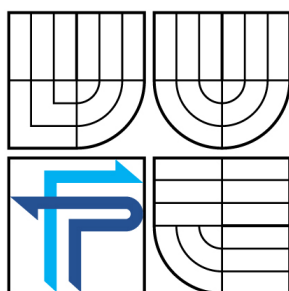


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV MANAGEMENTU**

**FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF MANAGEMENT**

POSOUZENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU FIRMY A NÁVRH ZMĚN

COMPANY INFORMATION SYSTEM ANALYSIS AND CHANGE PROPOSAL

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. BARBORA FIKÁČKOVÁ

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. PETR DYDOWICZ, Ph.D.

BRNO 2009

Tato verze diplomové práce je zkrácená (dle Směrnice děkana č. 4/2007). Neobsahuje identifikaci subjektu, u kterého byla diplomová práce zpracována (dále jen „dotčený subjekt“) a dále informace, které jsou dle rozhodnutí dotčeného subjektu jeho obchodním tajemstvím či utajovanými informacemi.

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Fikáčková Barbora, Bc.

Řízení a ekonomika podniku (6208T097)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Posouzení informačního systému firmy a návrh změn

v anglickém jazyce:

Company Information System Analysis and Change Proposal

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza problému a současné situace

Vlastní návrhy řešení

Ekonomické zhodnocení, přínos návrhů řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

BASL, J. Podnikové informační systémy : Podnik v informační společnosti.[s.l.] : Grada Publishing, 2002. 144 s. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-0214-2.

BÉBR, R., DOUCEK, P. Informační systémy pro podporu manažerské práce. [s.l.] : [s.n.], 2005. 223 s. ISBN 80-86419-79-7.

BUCHALCEVOVÁ, Al. Metodiky vývoje a údržby informačních systémů. [s.l.] : Grada Publishing, 2004. 164 s. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-1075-7.

KOCH, M.; ONDRÁK, V.: Informační systémy a technologie. Skripta. ISBN: 80-214-2725-6.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2008/2009.

L.S.

PhDr. Martina Rašticová, Ph.D.
Ředitel ústavu

doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA
Děkan fakulty

V Brně, dne 20.05.2009

Abstrakt

Diplomová práce se zaměřuje na podnikové informační systémy. Obsahuje analýzu současného stavu informačního systému ve společnosti, jejímž předmětem podnikání je spedice a logistika. Na analýze je postaven následný návrh možných řešení, jakým směrem by se firma mohla dále ubírat a posílit tak své postavení na trhu.

Klíčová slova

Informační systém, Návrh změn informačního systému, Spedice, Logistika

Abstract

This diploma thesis is aimed at company information systems. It contains an analysis of the current state of the information system in the logistic company. Based on the analysis there's a proposal for possible changes prepared, offering the right future direction of the company, which may lead to strengthening of the company position on the market.

Keywords

Information System, Information System Change Proposal, Forwarding, Logistics

Bibliografická citace

FIKÁČKOVÁ, B. *Posouzení informačního systému firmy a návrh změn*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2009. 112 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Petr Dydowicz, Ph.D.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně za použití uvedených zdrojů, svých poznatků ve společnosti a konzultací s vedoucím práce.

V Praze, dne 19.května 2009

Bc. Barbora Fikáčková

Poděkování

Děkuji vedoucímu diplomové práce prof. Ing. Petrovi Dydowiczovi, Ph.D. za metodické a odborné vedení a hodnotné rady při zpracování této diplomové práce.

Obsah

1	ÚVOD.....	10
2	VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE.....	12
3	TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE.....	13
3.1	Trendy informačních a komunikačních technologií.....	13
3.1.1	Role informací v podniku.....	14
3.1.2	Zdroje informací.....	15
3.1.3	Důležité rysy informačních systémů.....	16
3.1.4	Potřeba ochrany informací.....	17
3.1.5	Informační odpad.....	18
3.2	Informační systémy.....	19
3.2.1	System.....	21
3.2.2	Modely podnikových informačních systémů.....	22
3.2.2.1	Technologický model IS.....	22
3.2.2.2	Z hlediska architektury IS.....	23
3.2.2.3	Z hlediska úrovně řízení podniku.....	24
3.2.2.4	Procesní pohled na IS.....	25
3.2.2.5	Z pohledu výroby a odbytu.....	27
3.2.2.6	Holistický pohled na IS.....	28
3.2.3	System ERP.....	29
3.2.3.1	Historie.....	29
3.2.3.2	ERP – jádro informačního systému podniku.....	30
3.2.3.3	Datový pohled na ERP.....	31
3.2.3.4	Kam se ubírá oblast ERP.....	31
3.2.3.5	Návrh informačních systémů.....	33
3.2.4	Etapy projektu zavádění nového ERP systému.....	34
3.2.4.1	Analýza potřeb podniku.....	34
3.2.4.2	Výběr vhodného systému a volba dodavatele.....	34
3.2.4.3	Implementace a integrace.....	35
3.2.4.4	Užívání a údržba.....	36
3.2.4.5	Rozvoj a inovace systému.....	36

3.3	Analýza HOS 8	37
3.4	Servery	47
3.4.1	Databázové servery	48
3.4.2	Aplikační servery	48
3.4.3	Souborové servery	49
3.4.4	Terminálové servery	49
3.4.5	Webové servery	50
3.4.6	Tiskové servery	51
3.4.7	Proxy servery	51
4	ANALÝZA PROBLÉMU A SOUČASNÉ SITUACE	53
5	VLASTNÍ NÁVRH ŘEŠENÍ	54
6	EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ, PŘÍNOS NÁVRHŮ ŘEŠENÍ	55
7	ZÁVĚR	56
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	58
	Klasické zdroje informací	58
	Elektronické zdroje	58
	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	61
	SEZNAM OBRÁZKŮ	68
	SEZNAM TABULEK	68
	SEZNAM GRAFŮ	69
	SEZNAM PŘÍLOH	69
	PŘÍLOHY	70

1 ÚVOD

V poslední době je vývoj po celém světě ve značné míře ovlivňován rozvojem informačních a komunikačních technologií. Jsou postupně integrovány do nejrůznějších podniků i běžných lidských aktivit. Tyto informační a komunikační technologie se staly podstatnou součástí ekonomických a obchodních transakcí, marketingu, výrobních technologií, projekčních a konzultačních služeb. Jsou součástí každodenního života mnoha lidí a je na ně kladen ve společnosti stále větší důraz. Jsou součástí moderního přístupu a ovlivňují lidskou civilizaci, ať už si to uvědomujeme nebo ne. Informační a komunikační technologie hrají v poslední době stále větším prim a ne nadarmo se čím dál tím častěji mluví o tom, že žijeme v globalizované informační společnosti.

Informace jsou dnes nesmírně důležité, mohou zcela zásadně ovlivnit rozhodování a jednání jednotlivých lidí a podniků, a to pozitivně i negativně. Nedostatek informací může být stejně limitující jako jejich přemíra. Informační technologie nám pomáhají informace třídit a efektivně s nimi pracovat. Podívám-li se konkrétně na informace v podnikovém prostředí, nemohli bychom se při jejich správě obejít bez podnikových informačních systémů. Informační systémy ve firmě reprezentují soubor činností, které zabezpečují sběr dat, jejich přenos, uchovávání a zpracování a následnou distribuci a prezentaci dat dle potřeb podniku. V podniku hrají informační systémy stále důležitější roli a rozšířil se okruh jejich bezprostředních uživatelů i funkcí, které plní a jsou daleko komplexnější.

Při pohledu na kvalitní a prosperující podnik, který vytváří zisk a je konkurenceschopný, uvidíme, že jeho základem nejsou pouze pružné reakce na podněty z trhu a ze strany zákazníka. Pokud chce být firma v dnešní době pružná a v konkurenci velmi silná, pak kromě jiného potřebuje mít vhodný informační systém. Informační systémy dokáží zabezpečit širokou škálu okruhů činností od výroby, logistiky, správy majetku, obchodu, účetnictví, fakturace, podpory rozhodování a mnoho dalšího. Při správném použití poskytnou uživateli informace v požadované struktuře a správném čase. Informace napomáhají zvýšení hodnoty produktů a služeb a stávají se tak jejich součástí. Informace hrály důležitou roli již dříve, dnes však spolu se zlepšením podnikových procesů, vhodnou podnikovou kulturou, dokáží významně šetřit čas a peníze. Díky správným informacím ve správnou dobu dokážeme předejít mnoha

špatným rozhodnutím a naopak flexibilně reagovat na nové příležitosti. Můžeme zabránit neefektivnímu rozvržení peněz v podniku, snižováním rezerv či změnou objemu výrobních dodávek a podobně. Včasnost informací je urychlována elektronickou správou a komunikace mezi zaměstnanci, zákazníky a partnery tak probíhá rychleji.

Jak je zde patrné, informace jsou v dnešní době stále více směřovány k trhu. Slouží k přiblížení se nejen zákazníkům a dodavatelům, ale i majitelům podniku. Informace již nehrají roli pouze jako prezentace výsledků, slouží i jako podnět k rozhodování. To vše díky správně postavenému informačnímu systému, který využívá jak interních dat, tak dat získaných z externího prostředí.

Začátek jednadvacátého století přinesl prudký rozvoj výpočetní techniky a informačních systémů. Je tedy téměř nemožné v dnešní době nalézt firmu, byť malou, která je ke své činnosti nevyužívá. I přesto většina specialistů oblasti IT soustřeďuje svou pozornost spíše na podniky střední a velké. Jednodušší procesy v malých firmách nenutí majitele věnovat zvýšenou pozornost a investovat kapitál do oblasti IT. Řešení v těchto podnicích jsou většinou tvořena vlastními silami a kreativitou. Firmy totiž nemají žádnou záruku návratnosti této investice. Pokud se firma i přesto rozhodne investovat do pořízení informačního systému, ne vždy se jí podaří potřebné finanční prostředky získat nebo vydělat.

Naopak firmy, které svůj informační systém mají, by se měly soustředit na posouzení jeho úrovně a zvážit, zda jej potřebuje modifikovat či nikoliv. Důležité je, aby společnosti pochopily, že informační systém neznámá pouze software a hardware, ale především orgware, což je soubor pravidel pro správné fungování informačního systému, který musí být nastaven tak, aby jeho užívání přinášelo zaměstnancům co největší užitek.

2 VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE

Hlavním cílem této diplomové práce je zhodnocení stávajícího informačního systému podniku a následný návrh možných řešení, jakým směrem by se firma mohla dále ubírat. Aby bylo možné zjistit v jakém stavu se firma nachází, jakým směrem se ubírá nyní a následně navrhnout řešení, je zapotřebí provést důslednou analýzu informačního systému. Jedná se i o posouzení strategie společnosti. Mnou analyzovaná společnost se řadí do středně velkých podniků s širokým portfoliem služeb. Rozsah informačního systému a aplikací ve společnosti je široký. Z tohoto důvodu se budu při analýze soustředit na globální pohled na společnost a na zhodnocení hlavních stavebních částí informačního systému společnosti. Především se tedy bude jednat o analýzu ERP systému COLLI. Také se zaměřím na hodnocení z hlediska funkčního, strukturálního, datového a uživatelského rozhraní. Důležité je podívat se na používané technologie a jejich kompatibilitu se současnými a budoucími zařízeními. V analýze hodlám zhodnotit informační systém ve společnosti z více pohledů pomocí analýzy HOS 8. Ta nabídne hodnocení podniku z pohledu hardwaru, softwaru, orgwaru, také zachytí oblast řízení zaměstnanců, zákazníků, dodavatelů a pohled na správu dat. Výsledky všech analýz bude zapotřebí konzultovat a konfrontovat s požadavky vedení společnosti a oddělení IT/C. Je potřeba mít jasnou představu jakým směrem se chce společnost ubírat. Vhodné je nechat si udělat hodnocení informačního systému a všech procesů v podniku samotnými uživateli (zaměstnanci). Ti přicházejí do kontaktu se systémem každý den a dokáží lépe definovat, co se jim na systému líbí či nebílí a jaká zlepšení jim usnadní a zpřehlední práci. Také snadněji definují požadavky klientů.

Na základě analýz a těchto výsledků se budu snažit zpracovat vhodnou variantu řešení pro společnost. Jakým způsobem by se mohla firma dále ubírat a co všechno by tyto změny obnášely. To znamená zhodnocení poměru cena - výkon a následné přínosy pro firmu. Zda-li bude podnik následovat mnou navržená řešení, nebo pouze z části, je už na vedení společnosti. Ta musí sama zhodnotit přínosy inovace podnikového informačního systému spolu s případnými náklady do něj vložených a návratností těchto investic. Také záleží na tom, jestli moje vize bude korespondovat s jejich představou o strategii společnosti. Věřím, že tato práce nabídne vhodná a akceptovatelná řešení nebo alespoň poskytne vhodnou inspiraci.

3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

3.1 Trendy informačních a komunikačních technologií

¹, „Základní infrastruktura IKT (informačních a komunikačních technologií), jako jsou jednoduché počítačové sítě a přístup k internetu, se stala komoditou pro většinu podniků ve všech odvětvích ekonomiky. Využití těchto technologií se rozšířilo natolik, že se staly nezbytným předpokladem podnikání. V ekonomice zítřka budou naopak hrát rozhodující roli pokročilé informační struktury a služby a jejich význam výrazně přesáhne samotné systémy a technologie: umožní a iniciují nové způsoby organizace obchodních vztahů a nové modely podnikání v neustále se rozvíjející digitální ekonomice. Zatímco velké podniky mají velmi dobrou pozici pro přijetí a další rozvíjení těchto modelů, menší společnosti budou nuceny přizpůsobit se, nebo se vystavit riziku vyloučení z dodavatelských řetězců. Zatímco jsou IKT nadále efektivním zdrojem snižování stávajících nákladů, v čím dál větší míře jsou pojímány jako nástroj inovace a zvyšování výnosů, protože umožňují nové služby a způsoby práce v rámci hodnotových řetězců a sítí. S rozšiřováním těchto nových, znalostně intenzivních aktivit (nejen ve sféře služeb, též v oblasti výroby) pozorujeme vzestup nových specializovaných mezičlánků, které od ostatních společností přebírají procesy nesouvisející s jádrem jejich podnikání a umožňují jim tak soustředit se na stěžejní aktivity.

IKT je využívána ve všech odvětvích ekonomiky, avšak důvody a těžiště jejich využití se mohou výrazně lišit. Jsou závislé na povaze nabídky společnosti, velikosti trhů a marketingových strategiích. Větší společnosti v odvětvích chemického a gumárenského průmyslu a průmyslu zpracování plastů jsou pokročilými uživateli IKT a v čím dál větší míře nahrazují „papírové“ manuální procesy elektronickou výměnou dat. Tato odvětví formulovala vlastní technickou normu „Chem eStandards“, upravující výměnu dat souvisejících s nákupem, prodejem a distribucí chemických produktů. Menší společnosti v tomto odvětví jsou však poněkud pozadu a pro chemický průmysl jako celek bude velice důležité překonat tuto „elektronickou mezeru“. Těžiště působení IKT

1 EUROPEAN COMMISSION. IKT a trendy v oblasti elektronického obchodu v roce 2008 [on-line]. c2008 [cit. 2009-3-20]. Dostupné z: <http://www.ebusiness-watch.org/key_reports/documents/ExecSum_2008_EU27languages/SeBW_Abstract_CS.pdf>.

spočívá ve zlepšení procesní efektivity. V současném cenovém klimatu to bude pravděpodobně i nadále hlavním cílem vzhledem k tomu, že v této specifické tržní struktuře probíhají dodávky zboží obvykle na základě dlouhodobých obchodních vztahů. Díky elektronickým aplikacím lze ovšem posílit komunikaci se zákazníky. IKT mohou hrát klíčovou roli při inovaci produktů a zkracování přípravných procesů v nábytkářském průmyslu. Odvětví využívá ve významné míře softwarové CAD a 3D nástroje během procesů navrhování a výroby produktů. Toto odvětví je však zároveň značně divergentní co do profilů jednotlivých společností, a v důsledku panuje nejednota v oblasti systémů IKT a úrovní elektronických schopností, což značně komplikuje integraci elektronického obchodování. Větší společnosti využívají sofistikované IKT systémy k řízení svých aktivit, zatímco menší společnosti využívají tradičnější komunikační nástroje. Zavedení IKT mělo zásadní vliv na podnikatelské modely v bankovním odvětví. Co je důležitější, internet umožnil bankám snížit náklady prostřednictvím nabídky bankovníctví online. Převažujícím modelem je „dvojí kombinované bankovníctví“, kde je většina tradičních ručních bankovních služeb vykonávána zákazníky online, zatímco složitější operace jsou nadále vykonávány v pobočce příslušné banky.“(13)

3.1.1 Role informací v podniku

V dnešní době je velice nutné zabezpečit pružnou reakci společnosti na změny odehrávající se na trhu. K tomu je zapotřebí mít vhodné informace ve správný čas, na správném místě a hlavně by měly být k dispozici vhodnému uživateli. Dostatek důležitých a relevantních informací je nezbytným předpokladem pro provedení správného firemního rozhodnutí.

²*„Informace jsou specifické. Pro podnik představují zdroj a tedy s jejich pořízením, zpracováním a uchováváním jsou spojené jisté výdaje. Tím že jsou ale informace nehmotné povahy, i když se dají uchovat na nosičích, mají informace svou hodnotu v daném čase a pak ji velice rychle ztrácejí. Správná a včasná informace může snížit či případně zcela odstranit skladové zásoby. Přesná znalost termínu skutečné*

² BASL, J. Podnikové informační systémy: Podnik v informační společnosti.[s.l.]: Grada Publishing, 2002. 144 s. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-0214-2

dodávky, eventuálně informace o aktuálním stavu zpracování požadavku na dodání zboží, umožňuje redukovat bezpečnostní stav zásob. Analogii k materiálovým rezervám je možné nalézt i případě rezerv časových. Vhodný způsob vzájemného informování mezi podnikem a jeho dodavateli může zkrátit průběžnou dobu dodávek a může pomoci zajistit požadované splnění termínů. Informace nemusejí pomáhat v podniku jen při snižování nákladů, ale mohou také pomáhat zvyšovat příjmy. Informace mohou pomoci navyšovat tok peněz, který přichází za realizované výkony od zákazníků do podniku. Správné informace se mohou stát významným prvkem napomáhající vytvářet skutečnou konkurenční výhodu, protože umožňují zlepšit nabídku výrobků a služeb zákazníkovi. Nové informace, informační kanály a služby mohou tedy oslovit nové zákazníky. Současně stálým zákazníkům mohou aktivně nabídnout jimi preferované zboží a dále pomoci při objednávání, distribuci a placení výrobků či služby. Informace mohou pomoci nejen při zlepšování vztahu k zákazníkovi a při zvyšování prodeje. Poskytnutím vhodných informací lze ve spolupráci s dodavateli dosáhnout vedle oboustranného snížení nákladů i zkrácení doby odezvy na zákaznický požadavek a dodržení příslibených termínů dodání. Oba požadavky se v současnosti stávají stále naléhavějšími ze strany zákazníků a takto je možné zvýšit jejich počet, případně uvažovat o vyšší ceně produktu.

Jak je tedy patrné, důležité informace dnes již nejsou zaměřeny pouze směrem dovnitř podniku, ale stále více směrem k trhu. Slouží k přiblížení se k zákazníkovi, zvýšení transparentnosti vůči dodavatelům, partnerům a v neposlední řadě i k majitelům podniku. Informace zároveň přestávají být zaměřeny na prezentování obrazu podniku v minulosti například v době provedení „uzávěrky“, ale slouží podpoře rozhodnutí orientovaných na budoucnost.

3.1.2 Zdroje informací

Vedle vnitropodnikových dat, je klíčovým médiem dalšího rozvoje i internet. Obě prostředí, jak vnitropodnikové databáze tak internet, jsou dnes naplněna značným množstvím dat. A tak jestliže na počátku devadesátých let byl často problém, že „nejsou informace, respektive data“, tak pro současnost v žádném případě nedostatek informací charakteristická není. Naopak existují nebyvalé možnosti k získání nejrůznějších

informací a otázkou je jejich dostupnost a obtížnost vyhledávání. Jako jednotlivci i jako podnik jsme se ocitli ve velmi významné informační transformaci, jejíž důsledky bývají některými autory srovnávány s vynálezem s šířením knihtisku ve středověku. Tato změna je natolik podstatná a obecná, že se promítá i do způsobu práce s informacemi. Pozornost se proto stále více zaměřuje na schopnost vyhledávání optimálních informačních zdrojů s jejich následky kreativním a účelným využitím při řešení konkrétních situací.

Pomocí IT mohou mít pracovníci v podniku dnes k dispozici všechny potřebné informace získatelné z podnikových databází i mimopodnikových zdrojů. Potenciál volně přístupných a bezplatných zdrojů představují především informace uložené a dostupné v prostředí internetu. Svým charakterem jsou však tyto informace spíše zaměřeny na podporu marketingu, obchodu a prodeje výrobků a služeb toho podniku či organizace, která informace poskytuje.

3.1.3 Důležité rysy informačních systémů

Organizační znalost podniku je informace, která byla vylisována pravidly a testy v té které organizaci v procesu získávání a pracování s informacemi. Kvalita těchto znalostí je závislá na kvalitě procesu validace, který zlepšuje celkovou výkonnost podniku. V souvislosti se znalostmi podniku jsou uváděny tři důležité oblasti užití. Prvním je business operation, související s operačním využitím znalostí, například při zpracování zakázek. Business intelligence, zahrnující například práce s datovými sklady na úrovni managementu podniku. Poslední oblastí je business management, završující oblast řízení podniku jako celku.

Znalostní intelektuální kapitál představuje perspektivně jeden z nejdůležitějších zdrojů v podniku a stává se na jedné straně zdrojem nových výrobků a služeb, na druhé straně je součástí těchto procesů, výrobků a služeb. Znalostní kapitál představuje celkově důležitou konkurenční výhodu. Znalosti ovlivňují zvyšování dynamiky trhu, ale současně bohužel snižují i významně vlastní „životnost“.

Cílem znalostního managementu je vytvoření učícího se systému, který je integrován do informačního a logistického systému podniku, monitorující tok dat a informací a následně zlepšující rozhodování a řízení v podniku. Z teoretického

pohledu se jedná o porozumění, jak lze technologii dolování dat použít pro více než pouhou predikci a modelování formou integrovaného systému, který musí přijímat častá autonomní rozhodnutí na základě strukturovaných i nestrukturovaných dat. Z pohledu praxe má úspěšná aplikace znalostního managementu podniku zajistit dostupnost takových znalostí, které jsou obsažené v informačním systému, a to nejen pro účely v rozsahu standardních ERP systémů.

Znalostní management představuje transparentní informační logistiku podniku. Jeho základe jsou datové sklady (data warehouse), nástroje BI (Business Intelligence) a podnikový informační portál. Dalšími předpoklady jsou vedle zmíněného informačního toku, především workflow³ management, groupware⁴ a za druhé správa informační na správě dokumentů a na správné archivaci.

Znalostní management, respektive jeho nástroje ve formě vyhledávacích agentů, obecně jak nad strukturovanými, tak nestrukturovanými informacemi. Tímto způsobem lze zabezpečit, aby veškeré důležité informace byly volně přístupné. Na druhé straně je při budování znalostních databází často cílem, že uživatel nedostává všechny informace. Není to z důvodu, že by přístup k nim byl omezován, ale jedná se spíše o to, jak zefektivnit práci při nadměrném množství informací.

Základem znalostního managementu jsou nadefinované procesy jejichž popis slouží velmi dynamicky ke všem změnám a rovněž k zachycení všech souvisejících dokumentů včetně potřebných datových a informačních zdrojů. V současnosti je velká pozornost věnována integraci a automatickému získávání dat pro znalostní management z podnikového informačního systému a dále s rozšířením na celý dodavatelský řetězec.

3.1.4 Potřeba ochrany informací

Ochrana informací se stává pro podnik strategickou záležitostí. Informace přitom směřují jak do podniku, tak i z podniku ven, a měly by mít žádoucí efekt, tj. přispět například k získání zakázek nebo zlepšení vztahu k zákazníkům. Zavedením

³ Workflow – je schéma provádění nějaké komplexnější činnosti, rozepsané na jednodušší činnosti a jejich vazby. Obvykle se tímto pojmem popisuje technologie řízení podniků, projektů, či zpracování dokumentů.

⁴ Groupware – je programové vybavení, které obsahuje nástroje pro spolupráci a komunikaci více uživatelů v lokální síti, intranetu nebo internetu.

počítačově podporovaných informačních systémů v podnicích dochází na jedné straně k pozitivní a žádoucí integraci vytvářením jednotné datové základny, ve které jsou středěny dříve rozptýlené informace. Výhodou je například i to, že při odchodu konkrétního pracovníka s ním neodejde potřebné know-how⁵, které při práci v podniku získal.

Na druhé straně se ale informace stávají dostupnější pro pracovníky z jiných útvarů a zároveň podnik musí svá data chránit před vniknutím nežádoucího uživatele z vně podniku. Zneužití informací může přivodit nepříjemné ztráty a zvláštní pozornost patří informacím finanční povahy, výsledný ekonomickým přehledům a dále údajům z výzkumu, strategickým záměrům a dlouhodobým cílům podniku.

3.1.5 Informační odpad

S informacemi je vhodné zacházet efektivním způsobem. A přesto, že jsou informace nemateriálové povahy, vyvstává i zde otázka, co s informačním odpadem. Jedná se především o efektivní způsob ukládání a třídění dat a souborů začínající prakticky u každého pracovníka na jeho osobním počítači. Stále rostoucí kapacita paměti totiž uživatele nenutí soubory včas likvidovat a situace se zde stává pomalu nepřehlednou. Výsledkem je, že místo hledání určitého dokumentu je v nejednom případě přistoupeno k vytvoření nového souboru, čímž se situace do budoucna nijak nezjednodušila. Obdobným způsobem často vznikají v ERP systémech i duplicity při zakládání stejných položek produktů, zákazníků, apod.

Druhou důležitou oblastí je efektivní způsob komunikace. Například existence společných adresářů umožňuje pomocí mailu distribuovat zprávu značnému množství příjemců, kterým nemusí přinášet požadovanou hodnotu, ale na niž s největší pravděpodobností bude příjemce snažit minimálně odpovědět.“(1)

⁵ Know-how – je anglické sousloví, popisující technologické a informační předpoklady a znalosti pro určitou činnost - nejčastěji výrobu.

3.2 Informační systémy

⁶ „Jako informační systém lze označit jakýkoli systém, jehož funkcí je tvorba a získávání informací, jejich přenos a užití. Konkrétní informační systémy (IS) vykazují vždy řadu aspektů, podle kterých je můžeme jednak třídit, jednak charakterizovat. Nejdůležitější klasifikační hlediska, která se postupně vyvinula nejen na základě potřeb praxe, ale i z důvodů lepšího pochopení vývoje IS, lze souhrnně uvést takto: územní rozsah IS, věcný (tematický) rozsah, účelová specializace, institucionálně-funkční charakter, oblast určení výstupů (služeb), způsob získávání informací, způsob zpracovávání a prezentace informací, použitá generace informačních technologií.

Z hlediska územního rozsahu působnosti se obvykle rozlišují IS mezinárodní, národní, regionální. Z hlediska věcného rozsahu lze hovořit o IS polytematických, týkajících se více problémových okruhů nebo oborů, a monotematických, vztahujících se k jednomu odvětví nebo oboru, např. ekologii. Z hlediska účelové specializace lze rozlišovat IS zaměřené na určité druhy informačních zdrojů, např. výzkumné zprávy, cestovní zprávy, překlady, firemní literaturu ap. Dále můžeme rozlišovat IS specializované na určité druhy informací, např. právnícké, novinářské IS a konečně IS specializované na určité druhy funkcí prováděné v rámci informační činnosti, např. akviziční IS (řeší jen sběr informací), selekční (řeší jen výběr informací), překladové (překladatelské) systémy ap. Z hlediska institucionálně-funkčního charakteru je třeba rozlišovat systémy podnikové, resortní (např. školské, zdravotnické, policejní), kulturních institucí (např. knihovnických), komerční IS soukromých firem atd. Jako zvláštní „kapitolu“ v tomto členění bychom měli uvést osobní informační systémy, které v poslední době velmi nabývají na významu v souvislosti s rozvojem osobních počítačů. Tyto systémy slouží k pokrytí individuálních informačních potřeb, jakými jsou obhospodařování osobních telefonních seznamů, adresářů, plánovacích kalendářů nebo evidence došlých a vyřízených dopisů ap. Podobný charakter mají i kancelářské informační systémy. Z hlediska oblasti určení služeb (resp. oblasti využívání informací) lze rozlišovat IS pro vědu, výzkum, vzdělávání, IS pro ekonomiku ap. Dle způsobu získávání informací máme systémy získávající informace přímo (tj. měřením,

⁶ ČERVINKA. Informační systémy [on-line]. [cit. 2009-2-20]. Dostupné z: < http://si.vse.cz/archiv/clanky/2005/07_cervinka.pdf >.

pozorováním, zaznamenáváním znalostí a zkušeností experta), systémy dokumentové, získávající informace přejímáním existujících dokumentů, a systémy syntetizující jiné, přímo získané nebo z dokumentů vybrané informace. Na základě způsobu zpracování a prezentace informací lze rozlišovat IS dokumentografické (bibliografické) zachycující různé druhy klasických informačních dokumentů (vědeckých monografií, výzkumných zpráv, časopiseckých článků atd.) v podobě bibliografických záznamů; faktografické, zachycující přímo fakta o zkoumané realitě a celou škálu systémů s vyhodnocovacími a logickými prvky, od systémů statisticky vyhodnocujících faktografická data až po systémy s prvky umělé inteligence (zahrnující expertní systémy, systémy zodpovídání dotazů v přirozeném jazyce ap.). Generace informačních technologií můžeme rozlišovat automatizované IS např. podle generace výpočetní techniky, ale nejčastěji se rozlišují na jedné straně informační systémy pracující dávkově (off-line) a dialogové IS (pracující on-line), na druhé straně systémy pracující izolovaně, v lokálních počítačových sítích a v sítích dálkového přenosu. Uvedená hlediska nejsou vždy vzájemně nezávislá, také nelze podle každého z nich jednoznačně zařadit každý IS. Rozvoj informačních technologií, zejména digitálních sítí integrovaných služeb (ISDN), má zásadní význam pro integraci různých IS. Např. osobní IS a IS větších celků se v těchto sítích integrují do hierarchického systému, ve kterém na různých úrovních lokální (vnitřní) zdroje informací jsou doplňovány sdílenými vnějšími zdroji.

V souvislosti s moderními informačními technologiemi je už sama o sobě každá počítačová síť, jejímž prostřednictvím dochází k výměně zpráv (elektronickou poštou), ke sdílení kalendářů akcí a podobných dat mezi jednotlivými odborníky, k telekonferencím ap., také informačním systémem. Z důležitosti IS a informací vůbec pro každou firmu lze usuzovat na význam zabezpečení informací. Snaha o neoprávněný přístup do IS může být motivována různě. Motivem může být získání důvěrných informací, touha obohatit se, zničit cenná data či získat ilegální kopie programů. Strategická role informace vyžaduje zajistit přesnost, spolehlivost a bezpečnost dat. Cílem je, aby data v informačním systému byla bezchybná a odpovídala popisované skutečnosti, včas a ve vhodné formě, bez komplikací a poruch byla k dispozici oprávněným pracovníkům, aby data nemohla být zničena nebo zneužita.

Ochrana a bezpečnost IS je realizována zejména systémem zálohování zdrojů (záložní soubory dat, záložní disky, záložní kopie programů, záložní zdroje el. proudu) a

organizačními pravidly, zejména systémem přístupových práv. Bezpečnostní opatření musí brát též v úvahu katastrofické události (požár), důvěrnost určitých dat danou interními i obecnými právními předpisy či možnost administrativních chyb v postupech zpracování dat.“(14)

3.2.1 Systém

Systém je specifický typ znalostního (kognitivního⁷) modelu. Je to soubor jmen atributů a vztahů popisujících formálním jazykem znalosti, hypotézy rozpoznané mezi atributy. Systém je účelově definovaným souborem komponent, mezi kterými existují vztahy, a které splňují nějaký cíl. Systém se skládá z atributů, událostí a časových množin. Atributy jsou veličiny charakterizující určitý prvek systému. Událost charakterizuje změnu atributu nebo konfiguraci systému (např. komponenty) a časové množiny jsou hodnoty vztažené k určitému okamžiku. Pokud s nimi pracujeme pak se skládají ze vstupů, procesů a výstupů ze systému. Systém si sám vymezuje své hranice nebo je oddělen prostřednictvím více systémů. Logická hranice je pomyslnou hranicí a vymezuje podsystémy v rámci systému. Okolí systému je ovšem již „viditelnou“ hranicí. Prvky vně této hranice pak ovlivňují chování systému. V následující tabulce vidíme rozdělení systémů.

Tab. 1 Rozdělení systémů

uzavřené	×	otevřené	» podle toho, zda nastává interakce s okolím
deterministické	×	stochastické	» tzn. jednoznačné nebo statistické chování
statické	×	dynamické	» tzn. lineární nebo diferenciální (systém si pamatuje vnitřní stav)
spojité	×	diskrétní	» podle časových událostí (případně ex. také kombinované).
tvrdé	×	měkké	» tvrdé systémy jsou spojovány s jedním specifickým (strukturovaným) problémem (většinou technické systémy), naopak v měkkých systémech vystupuje celá řada faktorů, jsou obecnější (člověk je aktivním prvkem systému = individualita - problém protože každý má jiné znalosti a jinak uvažuje).

⁷ Kognitivní model – důraz modelu je kladen na orientaci v aktuální situaci a její rozumové hodnocení.

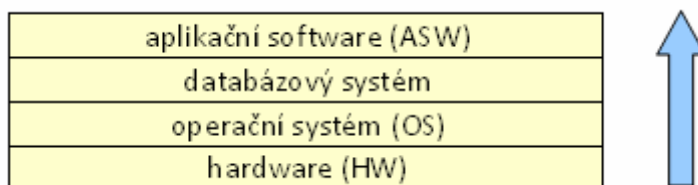
3.2.2 Modely podnikových informačních systémů

Informační systém můžeme chápat jako množinu prvků a jejich vzájemných vazeb, které jsou realizovány prostřednictvím informací. Na podnikové informační systémy se více zaměříme. Představují soubory činností, které zabezpečují sběr, přenos, uchovávání, zpracování, distribuci a prezentaci dat ve společnosti pro potřeby jejího rozhodování. Vše je postaveno tak, aby řídicí pracovníci mohli efektivně vykonávat své funkce a bylo zajištěno vše pro pomoc při plánování a rozhodování. Na podnikové informační systémy můžeme pohlížet také z více různých hledisek, např. z hlediska architektury, procesů, řízení podniku či výroby a odbytu.

3.2.2.1 Technologický model IS

Na informační systémy je možno se dívat z více pohledů. Jedno z nejstarších pojetí popisuje návrh a realizaci aplikací pro koncové uživatele pomocí detailních znalostí hardwarových prostředků, počítačů, sítí, operačních systémů a databázových prostředí. Vychází z analýzy potřeb uživatelů, specifikace datových a funkčních elementů. Poté je realizováno programové řešení postavené na algoritmizaci, včetně uživatelského rozhraní a potřebné dokumentace. Cílem je splnit zadané požadavky. Vzhled a funkčnost uživatelského rozhraní tvoří jednu z klíčových úloh při implementaci IS. Tento pohled můžeme znázornit formou na sebe postupně navazujících vrstev, který lze vidět na následujícím obrázku.

Obr. 1 Pohled na technologický model IS



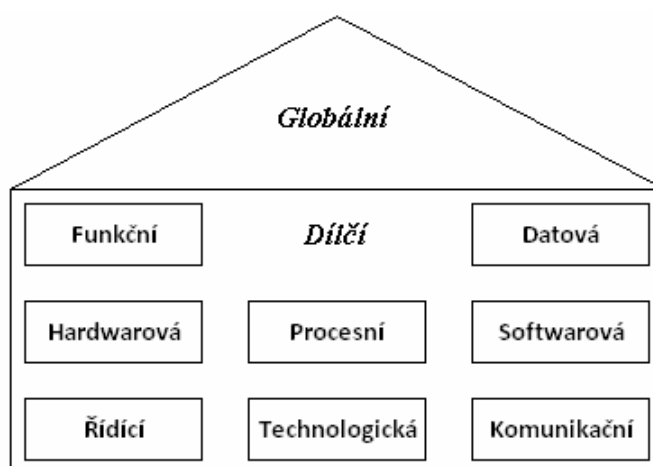
Zdroj: BASL, J. *Podnikové informační systémy: Podnik v informační společnosti*. [s.l.]: Grada Publishing, 2002. 144 s. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-0214-2

Aplikační podniková řešení byla ze počátku navrhována s ohledem a vazbou na specifické databázové prostředí a operační systém. Tato řešení byla navíc spojena s konkrétním hardwarem. Časem se závislosti aplikací na hardwaru a operačním systému začaly uvolňovat, což znamenalo větší přenositelnost a možnost propojení s různými softwarovými aplikacemi v podniku.

3.2.2.2 Z hlediska architektury IS

Základem tohoto pohledu je globální architektura informačního systému. Architektura je tvořena jednotlivými stavebními bloky charakterizující skupiny aplikací spolu s jejich datovými základnami a technickým vybavením. Jednotlivé dílčí architektury se zaměřují na návrh informačního systému z podrobnějšího hlediska.

Obr. 2 Pohled na IS z hlediska architektury



Zdroj: KOCH, M., ONDRÁK, V. *Informační systémy a technologie*. Brno : Akademické nakladatelství CERM, 2004. 166 s. ISBN 80-214-2725-6.

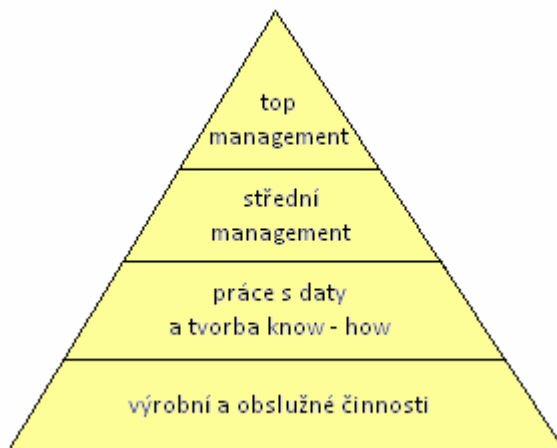
Z funkčního hlediska rozdělujeme informační systém na subsystémy, které zastávají určité skupiny funkcí (např. objednávky, fakturace, mzdy atd.). O určení typů a rozmístění prostředků ICT se stará hardwarová architektura. Pravidla pro fungování systému a služby poskytované uživatelům definuje architektura řídicí. Procesní část se zaměřuje na popis budoucích stavů procesů ve společnosti, přičemž klade důraz na

činnosti informačního systému, které jsou neautomatizované. Technologická část zachycuje pohled na vrstvy, které na sebe navazují. Jejich jádro tvoří hardware a dále přes aplikační software směřují ke koncovému uživateli. Datová architektura definuje návrh datové základny společnosti, schémata databází a jejich vzájemných relací. Programovou stavbu výsledného informačního systému v podniku určuje softwarová architektura. Komunikační architektura vymezuje vnější rozhraní informačního systému a jeho komunikaci s okolím.

3.2.2.3 Z hlediska úrovně řízení podniku

Z hlediska úrovně řízení podniku je informační systém zachycen z pohledu jeho uživatelů. Ti jej hodnotí podle toho, jakým způsobem slouží jejich potřebám při rozhodování a řízení. Uživatelé v podniku tvoří homogenní skupinu. Ve vztahu k informačnímu systému se uživatelé liší především svým postavením v rámci organizační struktury společnosti a k němu náležejícími povinnostmi a kompetencemi. Úrovně řízení se rozlišují i potřebou jiných informací. Tyto úrovně se mohou rozlišovat i potřebou jiných hardwarových i softwarových prostředků.

Obr. 3 Pohled na IS z hlediska úrovně řízení podniku



Zdroj: BASL, J. *Podnikové informační systémy: Podnik v informační společnosti.[s.l.]*: Grada Publishing, 2002. 144 s. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-0214-2

Úkolem top managementu je tvorba strategií a vizí podniku. Top management potřebuje hlavně přehledné a agregované informace o stavu a trendech ve společnosti a také informace o okolí podniku. Pro svou práci využívají manažerské informační systémy (MIS) a Business Intelligence (BI). Tyto systémy zahrnují soubory výkonných analytických a vykazovacích nástrojů, které umožňují využití firemních dat nejen k analýze jevů již proběhlých, ale také k předpovídání budoucího vývoje ve společnosti a na trhu. Střední management je odpovědný za taktické řízení. Má na starosti zajištění a kompletní realizaci zakázek. Informace potřebuje právě pro plánování a řízení zakázek, v čemuž mu pomáhá právě informační systém typu ERP. Pracovníci zpracovávají znalosti, požadavky zákazníků a data. Dále sestavují návrhy výrobků, výroby, zajišťují výrobní zdroje a k tomu potřebují právě informace spojené s výrobou, technické a technologické znalosti a dovednosti, dále informace o stavu zásob, kapacity, nákladů atd. Jako zaměstnanci středního managementu využívají systémů ERP a zároveň používají aplikace CAD, PDM, CAP. Výrobní a obslužné činnosti zabezpečují realizaci výrobků a služeb a zajišťují data z výroby, skladů, faktur atd. Pracovníci v této oblasti využívají informace pro technologické a logistické procesy. Používají se zde především čistě operativní prostředky informačního systému.

3.2.2.4 Procesní pohled na IS

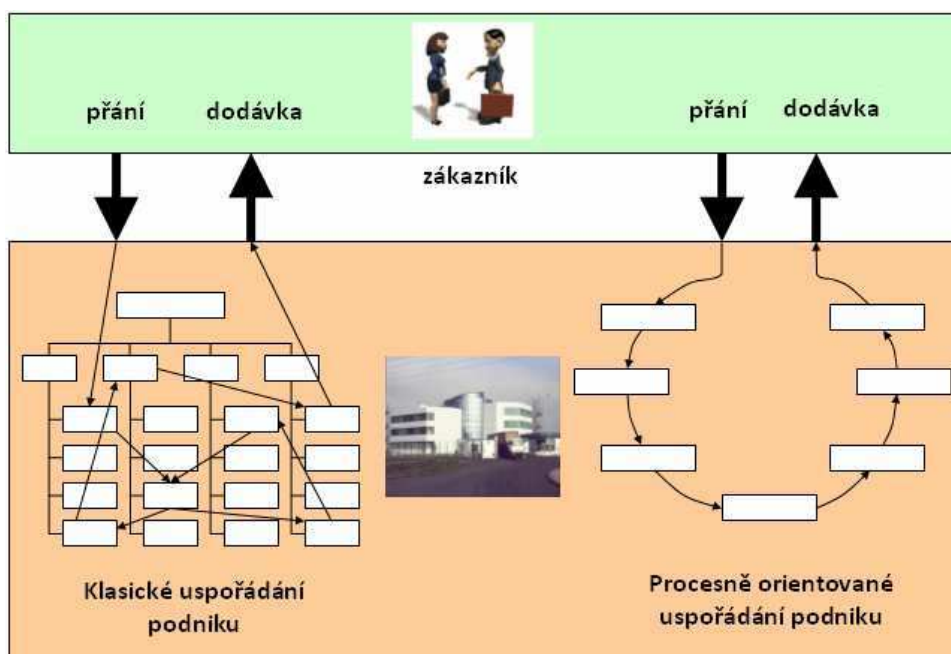
Tento pohled je postaven na transformaci vykonávaných činností v souladu s principy procesního řízení. Ve srovnání s klasickým uspořádáním podniku, kde je zpracování obchodní zakázky komplikované a prochází útvary a odděleními, je pohled na informační systém z hlediska procesů mnohem jednodušší a efektivnější. Tento trend v poslední době ovlivňuje tvorbu a využití informačních systémů, hlavně pak využití softwarových aplikací. Pomocí tohoto pohledu je dosahováno rychlejšího zpracování a snížení nákladů.

Pojem proces byl již dříve využíván hlavně v podnicích zabývajících se výrobou. Dnes je již však používán i v oblastech neprovozních a administrativních. Proces představuje soubor činností, které směřují k požadovanému výstupu. Pokud má být proces efektivně realizován, pak je zapotřebí, aby měl svého vlastníka, přiřazené zdroje a disponibilní čas k realizaci. I když se podniky od sebe liší, najdeme mnoho

společných procesů, které se objevují ve všech firmách. Zejména se jedná o procesy spojené se zpracováním nabídky, realizace zakázky a procesy spojené s finančním řízením či personalistiky.

V rámci procesního modelu podniku se hovoří o čtyřech základních procesech. Jedná se o proces primární (zajištění produkce výrobků a služeb), proces prodeje a marketingu a následně proces finančního řízení a zajištění personalistiky. Odlišnosti jednotlivých firem spočívají na hlavně v primárním procesu, v jehož rámci se realizuje „core business“⁸ podniku.

Obr. 4 Procesní pohled na informační systém

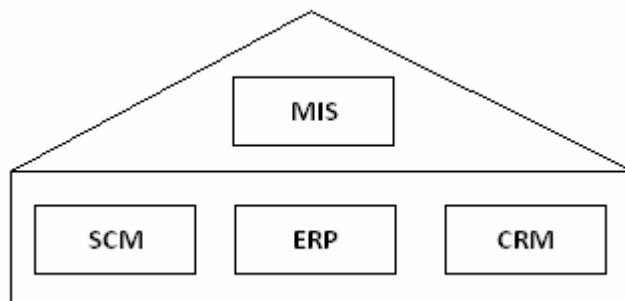


Zdroj: BASL, J. *Podnikové informační systém: Podnik v informační společnosti.[s.l.]*: Grada Publishing, 2002. 144 s. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-0214-2

⁸ Core bussiness - soustředění výrobního programu nebo služeb na relativně úzkou oblast, ve které podnik může dosáhnout konkurenčních výhod.

3.2.2.5 Z pohledu výroby a odbytu

Obr. 5 *Rozšířený model ERP systému*



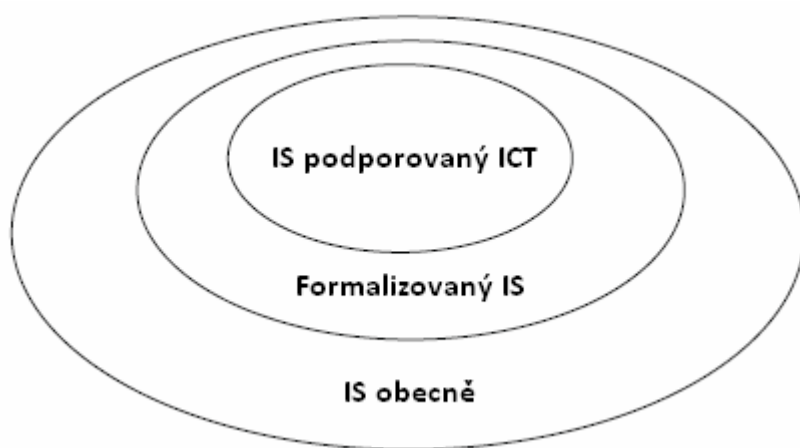
Zdroj: KOCH, M., ONDRÁK, V. *Informační systémy a technologie*. Brno : Akademické nakladatelství CERM, 2004. 166 s. ISBN 80-214-2725-6.

- » *MIS* (Management Information System) je informační systém, který zpracovává nesetříděné údaje z databází, dle požadavků (dotazů) uživatele, za účelem zkvalitnění vedení organizace. Jedná se v podstatě o manažerskou nadstavbu. Výsledky dotazů se zobrazují v grafech, tabulkách nebo sestavách (reportech).
- » *SCM* (Supply Chain Management) je řízení celého dodavatelsko-odběratelského řetězce v reálném čase s použitím všech dostupných údajů o stavu nebo možnostech jednotlivých prvků řízení dodavatelského-odběratelského řetězce.
- » *ERP* (Enterprise Resource Planning) je jádro informačního systému podniku. Většinou se specializuje na řízení výroby, logistiky, financí, lidských zdrojů a dalších oblastí.
- » *CRM* (Customer Relationship Management) je databázovou technologií podporovaný proces shromažďování, zpracování a využití informací o zákaznících firmy. Umožňuje poznat, pochopit a předvídat potřeby, přání a nákupní zvyklosti zákazníků společnosti. Podporuje oboustrannou komunikaci mezi firmou a jejími zákazníky.

3.2.2.6 Holistický pohled na IS

Holistický nebo-li celostní pohled na informační systém vychází ze skutečnosti, že informační systém není tvořen pouze prostředky ICT. Jedná se o pohled kdy se díváme na informace v rámci celého informačního systému a ne izolovaně. Na rozdíl od ostatních výrobních technologií se odlišují tím, že jsou určeny pro široké spektrum pracovníků napříč celou organizační strukturou. Informace jsou rozděleny podle stupně formalizace a podílu lidského faktoru. Informační systém podporovaný ICT pracuje se softwarově zpracovanými informacemi. Takto zapsané informace slouží k podpoře rozhodování zaměstnanců. Formalizovaný informační systém zahrnuje formálně zpracované informace uvnitř podniku, které jsou uloženy na nosičích jako jsou doklady, formuláře, zprávy atd. Zejména se tedy jedná o informace uložené v nestrukturovaném tvaru. Obecný pohled na informační systém jsou informace, které nejsou zaznamenány ani na formulářích ani v databázi podniku. Jedná se především o zkušenosti jednotlivých pracovníků, ze kterých zaměstnanec čerpá v případě potřeby a jsou předmětem znalostního managementu⁹.

Obr. 6 Holistický pohled na IS



Zdroj: BASL, J. *Podnikové informační systémy: Podnik v informační společnosti*. [s.l.]: Grada Publishing, 2002. 144 s. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-0214-2

⁹ Znalostní management - je to moderní multidisciplinární manažerská disciplína, která je zaměřena na lepší využití intelektuálního kapitálu organizace pomocí efektivní práce se znalostmi, které se v této organizaci nacházejí.

3.2.3 Systém ERP

Enterprise Resource Planning (ERP) je informační systém, který integruje a automatizuje velké množství procesů souvisejících s produkčními činnostmi podniku. Především se jedná o výrobu, logistiku, distribuci, správu majetku, prodej, fakturaci a účetnictví. ERP systémy integrují veškerá data a procesy organizace do unifikovaného celku. Typický ERP systém využívá k dosažení integrace softwarové komponenty (moduly) a hardwarovou infrastrukturu. Klíčovou vlastností většiny ERP systémů je použití unifikované databáze k ukládání dat. K informacím uloženým v této databázi se dostaneme pomocí široké škály modulů. ERP systémy se snaží pokrýt základní funkce organizace, bez ohledu na její typ nebo činnost. ERP systémy jsou již v dnešní době rozšířeny i do neziskových a nevládních organizací či do státních institucí.

3.2.3.1 Historie

Vývoj informačních systémů započal někdy kolem 80. let minulého století a postupem času se dostal až k dnešním podnikovým IS. Na počátku informačních systémů se využívaly především automatizované systémy řízení (ASŘ). Ve společnostech tvořily počítačovou podporu všem stupňům řízení včetně technologických procesů. Automatizované systémy řízení byly charakterizovány hlavně agentovým zpracováním na systémech mainframe¹⁰.

Na přelomu 80. a 90. let se dostaly do popředí tzv. systémy CIM (Computer Integrated Manufacturing) jež byly zaměřeny na počítačové integrování výroby. Myšlenkou těchto systémů bylo jednotné databázové zpracování pro podporu výroby, jejichž cílem bylo zajištění flexibilní produkce, usnadnění práce s daty a zkrácení času realizace. Tato řešení většinou zabezpečovala jak konstrukční návrh zpracovávaný aplikacemi CAD (Computer Aided Design), tak realizaci výrobku aplikacemi CAM (Computer Aided Manufacturing). Informační systémy CIM se však postupem času začaly specifikovat na oblasti plánování a řízení logistických toků celých zakázek. Funkci této oblasti začaly plnit informační systémy MRP II (Manufacturing Resource

¹⁰ Mainframe - je počítač používaný převážně velkými firmami pro kritické aplikace, často zahrnující zpracovávání velkých objemů dat. Mezi typické úlohy zpracovávané mainframy patří sčítání lidu, rozsáhlé statistické úlohy, ERP nebo finanční transakce.

Planning). V průběhu 90. let tak došlo ke spojení jednotlivých funkcí systémů CIM, MRP II a aplikací pro podporu řízení financí a vzniklo tak řešení ERP (Enterprise Resource Planning).

Vývoj informačních systémů pokračoval a na jádro systémů ERP se začaly nabalovat aplikace k podpoře činností obchodu. Proto se v dnešní době více slyší o tzv. rozšířených systémech EPR. Tyto systémy navíc integrují řízení dodavatelských řetězců společnosti CRM (Supply Chain Management), řízení vztahů se zákazníky CRM (Customer Relationship Management) a elektronického obchodu. Celý tento rozšířený ERP systém zastřešuje manažerská nadstavba tzv. MIS (Management Information System), která využívá možností analytických databází Business Intelligence (BI).

3.2.3.2 ERP – jádro informačního systému podniku

Jak již bylo v předchozí kapitole uvedeno systémy ERP vycházejí z původních systémů MRP II, které se specializují na oblast plánování a řízení logistických toků celých zakázek. MRP II je tlačný systém složený z prvků plánování požadavků výroby na materiál, zpětné vazby z výroby a plánování kapacit.

U většiny firem je oblast výroby dominantní, systémy ERP však využívají i společnosti s oblastí podnikání jako je obchod, distribuce či finanční služby. Podstatou těchto informačních systému je, že obsahují všechny činnosti pro podnik důležité. Jedná se především o plánování zdrojů, logistiku, řízení realizace zakázek, plánování nebo sledování výroby, finance a většinou integrují o řízení lidských zdrojů. Rozvoj ERP systémů stále pokračuje a je obohacován o nové aplikace a možnosti využití. Při řízení podniků dochází k maximalizaci snah o jejich efektivnější fungování a hledají se nové metody řízení. Tyto metody se pak implementují do podnikových informačních systémů.

Nejvyužívanějšími principy v oblasti ERP systémů jsou rozšířené modely ERP II, JIT (Just In Time) a TOC (Theory of Constraints). Just In Time je tažný systém, který se orientuje na včasnost dodání zboží zákazníkovi. Vznikl v Japonsku v 50. letech 20. století. Systém TOC se zaměřuje na úzká místa, která tvoří kapacitní omezení systému. Jedná se o tlačno-tažný systém. Systémy se od sebe navzájem liší svými

principy, pohledem na logistické toky a možnostmi jejich nasazení ve společnosti. Jak bylo u systémů uvedeno zda-li se jedná o tažný nebo tlačný systém, logistické toky se rozlišují na dva hlavní přístupy Pull (tažný) a Push (tlačný). Tažný systém se orientuje na produkt. Požadavek je iniciován odběratelem a dodáno pouze to co je dáno objednávkou. Druhý tlačný systém je postaven na přístupu, že produkt je realizován podle plánu, který zakázku výrobou „protlačuje“.

3.2.3.3 Datový pohled na ERP

¹¹ „Připravenost dat a jejich naplnění do ERP významně ovlivňuje rychlost a kvalitu jejich implementace a následné efektivní využívání. Vedle nákupu potřebného HW a SW, proškolení a celkové připravenosti uživatelů jsou data třetím základním pilířem úspěchu zavedení a využívání systémů ERP. Data převáděná za stávajícího systému mají velký vliv na způsob provedení přechodu k novému systému ERP i na výsledky, který nový systém bude poskytovat. Z hlediska používaných dat uvnitř systémů ERP lze identifikovat pět základních skupin. Jsou to číselníky, kmenová data s údaji (např. o výrobku, způsobu realizace výrobku, výrobní základně atd.), zakázková data s údaji, archivní data a parametry.

Data v ERP představují důležitou integrační platformu. Ze současných vazeb ERP v podniku jsou nejdůležitější vazby mezi logistickou částí a oblastí technické přípravy výroby, kde jsou připravovány základní údaje o položkách, kusovnících a technologických postupech, a dále vazba na finance podniku, kde jsou prováděna výsledná finanční vyhodnocení. Systémy ERP současně představují hlavní informační základnu podpory manažerského rozhodování.“(1)

3.2.3.4 Kam se ubírá oblast ERP

¹² „ERP produkty se na českém trhu samostatně vyvíjejí již druhé desetiletí. Úspěšnost jejich prodejů se odvíjí od několika faktorů – od schopnosti dodavatele ERP

¹¹ BASL, J. Podnikové informační systémy: Podnik v informační společnosti.[s.l.]: Grada Publishing, 2002. 144 s. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-0214-2
¹² FOUSEK, Vlastimil. Kam se ubírá oblast ERP produktů [on-line]. c2009 [cit. 2009-3-15]. Dostupné z: < <http://computerworld.cz/ostatni/kam-se-ubira-oblast-erp-produktu-3437>>.

prodat a nasadit řešení u uživatele, od povědomí potenciálních zájemců na základě marketingových aktivit a v neposlední řadě také od hodnoty, kterou ERP uživateli poskytuje (na základě pocitu individuální hodnoty vznikají dodavateli ERP potřebné reference). Rád bych se zaměřil zejména na poslední charakteristiku, tedy na schopnost ERP produktu uspokojit individuální potřeby uživatele.

Pokud se budeme bavit o potřebách, je třeba charakterizovat typy uživatelů, jež mohou vývoj ERP ovlivnit nejvíce. Typovým uživatelem může být člověk, který pracuje se systémem nejčastěji – může se jednat o skladníka, asistentku, fakturantku či o další „rutinní“ profese. Druhý soubor uživatelů představují analytické pozice, jež využívají funkcí ERP produktu v nejrozsáhlejší podobě, a proto na něj mají nejvyšší nároky. Třetím typem uživatele je správce ERP. Ten se bude setkávat s nastavením pravidel práce se softwarem, s definicemi vlastností ERP, ale také s možností jeho vývoje či údržby pro společnost. Poslední typovou roli představuje management firmy. Ten je specifický tím, že s rostoucím postavením ve společnosti nebude s ERP produktem pracovat tak intenzivně a naopak bude vyžadovat co nejrychlejší, ale nejpresnější reakci nad agregovanými daty.

Problematika uspokojení potřeb rozličných typů uživatelů spočívá v tom, že dodatečná funkcionalita představuje pro implementaci ERP největší oříšek. Funkcionalita ovšem tvoří pouze jeden z podnětů práce uživatele. V tomto směru přichází Microsoft s novou zkratkou UX neboli „User Experience“, pod níž se skrývá fakt, že pro uživatele nepředstavuje funkčnost jediný aspekt při vnímání aplikace. Další podněty spočívají v designu, přehlednosti softwaru a ve vnímání každé vlastnosti jako části příběhu. Může se ale UX aplikovat také v oblasti ERP produktů? Dle názoru vývojářů společnosti J.K.R. ano. Design, ergonomie či příběhy jistě budou ovlivňovat výsledné vnímání individuálních potřeb uživatele a na rozdíl od podpory z pohledu funkcionality zasáhnou práci uživatelů plošně, proto nyní očekáváme útok na uživatele zejména z výše uvedených pohledů.

Pokud tomu skutečně tak bude, můžeme se v budoucnosti těšit na portálová řešení elektronických nástěnek, na něž si uživatel jednoduše navěsí informace v podobě objektů ve vlastním či přednastaveném grafickém provedení, jež umožní přirozeně navazovat na prvky ERP produktu (simulace skutečné práce na pracovišti). Umíme si také představit zobrazení příběhů uživateli, které poskytnou přirozenou formou rychlou

a přehlednou informaci o historii zpracování případu, na němž se sám podílí (na rozdíl od současného strojového zobrazení vývojových diagramů). Pokud se podíváme ještě dále, můžeme vidět dynamické či animované prvky například v částech objednávky, v nichž bude uživatel přetahovat položky z grafických objektů, jejichž pořadí se uzpůsobí každodenní práci.”(16)

3.2.3.5 Návrh informačních systémů

Při návrhu informačního systému je hlavním artefaktem případ využití ve společnosti. Případů využití je celá řada a podobně jako v softwarovém inženýrství jdou rozšiřovat či generalizovat. Dalším artefaktem je spolupráce. Je zde potřeba nalézt první náznaky odpovědností a vztahů. Tímto postupem se dostáváme k objektovému modelu, který již zachycuje celý systém. Jsou zde zachyceny také vztahy mezi objekty či hierarchie dědění. Na vytvořený systém získáme kontrolní pohled pomocí funkčního modelu. Standardně se zde využívá DFD (Data Flow Diagram), který poskytuje grafické vyjádření propojitelné s datovým modelem.

Pokud se podíváme na DFD diagramy více, obsahují aktéry, datové sklady, procesy a datové toky. Aktéry zde jsou například osoby, instituce nebo jiný systém. Datové sklady uchovávají data a pomocí procesů (algoritmů) je s daty manipulováno a jsou předávány dále. Jelikož se procesy dají postupně zjemňovat, DFD model je tady hierarchický. Jednotlivé procesy obsahují vnořené diagramy. Tento proces se stále opakuje až po tzv.listové procesy, které jsou již nadále nedělitelné. Každý proces v diagramu DFD obsahuje textový popis, popis omezení a dodatečné informace. Dynamický model pomáhá k pochopení jednotlivých změn v systému. Samostatným oddílem jsou ER-diagramy, které zachycují datový model. Při návrhu IS je důležitým hlediskem architektura. Výhradně se používá 3-vrstvá architektura. První vrstva je presentační a slouží k interakci s uživatelem. Funkční vrstva zachycuje vlastní aplikace, bezpečnost, propojení se světem a kontrolu. Vlastní data spravuje vrstva datová.

3.2.4 Etapy projektu zavádění nového ERP systému

Pokud se firma rozhodne pro ERP systém je potřeba nejdříve vytvořit projekt na jeho zavedení. Každý projekt prochází několika etapami. Dle specifikace se jednotlivé etapy mírně odlišují. Obecně se projekty týkající se informačních systémů dělí do pěti etap. Počáteční etapou je příprava, volba rozhodnutí a analýzy podniku a jeho potřeb. Následuje etapa výběru vhodného ERP systému a dodavatele. Dále je zapotřebí informační systém implementovat do společnosti, testovat a nadále spravovat. Pokud máme informační systém plně funkční, bude zapotřebí ho po určitém čase rozvíjet a inovovat. Poslední dvě etapy jsou fáze životního cyklu informačního systému.

3.2.4.1 Analýza potřeb podniku

Na počátku každého projektu je potřeba udělat analýzu podnikové informační strategie, která vychází ze strategie společnosti. Je zapotřebí analyzovat jednotlivé oblasti informačních systémů jako je hardware, software, orgware a také podnikové procesy. Zároveň by měl být brán zřetel na zaměstnance společnosti a jejich požadavky. Na základě těchto analýz se postaví výběr informačního systému. Aby byl tento výběr správně proveden, je zapotřebí provést analýzy velice důkladně. Společnost by měla zhodnotit co od informačního systému očekává a jaké přínosy a dopady by následný výběr systému měl mít.

3.2.4.2 Výběr vhodného systému a volba dodavatele

Pokud oddělení IT a vedení společnosti dojde k rozhodnutí zavést systémy ERP je potřeba zvolit vhodnou variantu pro konkrétní situaci ve společnosti. Tento verdikt by měl být vyneseno na konci předešlé etapy. V dnešní době jsou na trhu různé ERP systémy, které jsou nabízeny formou outsourcingu nebo je firma může přímo nakoupit a dále sama spravovat. Na trhu je čím dál tím více systémových řešení a je tedy zapotřebí věnovat pozornost srovnání těchto produktů. Pokud si společnost z nabídky ERP systému nevybere, může si nechat ERP systém navrhnout na zakázku. Tato varianta však bude více časově náročná. Společnost si vybírá variantu řešení závislou i na své

finanční situaci a možnostech. Firma by si měla dát při výběru dodavatele pozor na reference jak ERP systému, tak dodavatele samotného. Důležitým kritériem je výběr dodavatele, který se zaměřuje na podniky se stejným předmětem podnikání a velikostí společnosti jako je firma vybírající si informační systém.

3.2.4.3 Implementace a integrace

Implementaci informačního systému předchází většinou důkladná analýza požadavků firmy i samotných procesů, které se ve společnosti používají. Tento výběr navrhuje osoba nebo tým tímto projektem pověřený. Po podepsání smlouvy s dodavatelem může být zahájena implementace systému. Implementace zahrnuje přizpůsobení systému a jeho parametrizaci tak, aby co nejvíce odpovídal požadavkům klienta. Po implementaci následuje testování informačního systému a na konci této etapy by měl být připraven plně funkční informační systém. Dodavatel by měl také zajistit integraci se stávajícím IS. Je zapotřebí zaškolit uživatele systému, aby byli schopni jej plně využívat. Nový informační systém bude postupně nahrazovat systém stávající až do fáze jeho úplného odstavení. Doba implementace závisí na velikosti podniku, komplikovanosti řešení a počtu uživatelů. Většinou se jedná v řádu o měsíce.

Ve většině případů jsou systémy implementovány také jako Data Warehouses (DW), což je architektura, která transformuje operativní data do podoby, která bere v úvahu například čas a rychlost následných dotazů. Data jsou aktualizována v časových intervalech. Konečnou fází implementace je vytvoření statistik a analýz. Tyto statistiky se řeší pomocí tzv. OLAP systémů. OLAP systémy jsou rozšířením OLTP systémů, a také jejich návrh je složitější. Je používána tzv. multidimenzionální architektura. Dimenzemi jsou například čas, oblast či obchodník. OLAP systémy jsou specifické a může se v nich porušovat například normalizace¹³ (NF). Systémy OLAP jsou implementovány buď nad relačními databázemi¹⁴, nebo nad speciálními (zejména objektovými) OLAP databázemi¹⁵.

¹³ Normalizace - je to postup, který je používán při návrhu struktury relačních tabulek a má zajistit efektivní práci s nimi.

¹⁴ Relační databáze - databáze založená na relačním modelu. Často se tímto pojmem označuje nejen databáze samotná, ale i její konkrétní softwarové řešení.

¹⁵ OLAP databáze – databáze která umožňuje uspořádat velké objemy dat tak, aby byla data přístupná a srozumitelná uživatelům zabývajícím se analýzou obchodních trendů a výsledků.

3.2.4.4 Užívání a údržba

Pokud se informační systém spustí do ostrého provozu, je připraven pro plné užívání. Zároveň je zapotřebí ho začít spravovat a udržovat. Na této správě se může buďto podílet dodavatel formou outsourcingu nebo si tuto oblast zajistí firma sama. Pokud se firma dohodne na správě s dodavatelem, sepíší mezi sebou tzv. SLA (Service Level Agreement), tedy dohodu o úrovni poskytovaných služeb. Pokud se uživatelé učí s novým informačním systémem je potřeba dát jim určitý prostor, než se jej naučí plně využívat a informační systém tak začne firmě plně sloužit.

3.2.4.5 Rozvoj a inovace systému

Pokud firma implementuje nový informační systém a ten začne firmě plně sloužit, přijde čas, kdy je potřeba doladit určité detaily a informační systém inovovat a rozvíjet. Aby byl systém pro firmu co nejvíce užitečný, je zapotřebí ho začlenit do všech podnikových procesů. Společnost reaguje na požadavky zaměstnanců podniku a jejich zákazníků a dodavatelů. Ze strany podniku bude vyvíjen tlak také na výstupy formou reportů a statistik. Díky těmto výstupům bude firma schopna zhodnotit své podnikání a nalézt silné a slabé stránky. Ze strany zákazníků je vyvíjen tlak na kvalitu služeb a produktů.

3.3 Analýza HOS 8

Analýza HOS 8 je metoda pro manažerské hodnocení informačních systémů. Velmi jednoduchým způsobem klasifikuje informační systém. Jak je všeobecně známo, přesné, exaktní hodnocení úrovně informačního systému organizace je velice obtížné, na druhé straně manažeři firmy potřebují umět odhadnout, zda jejich informační systém je dostačující nebo potřebuje zlepšení a pokud ano, v jaké oblasti. Ucelený pohled na informační systém podniku je v navrhované metodě pojmenované HOS 8 realizován hodnocení na základě osmi oblastí uvedených v následující tabulce.

Při aplikaci analýzy HOS 8 je potřeba brát v úvahu jistá omezení této metody. Pomocí analýzy je sice zkoumán informační systém, nejedná se však o detailní pohled na něj. Kontrolní otázky na jednotlivé oblasti jsou všeobecné, vzhledem k relativně širokému záběru zkoumaných oblastí. Výsledky této analýzy jsou založeny na subjektivních odpovědích zhotovitele nebo dotazovaných lidí.

Tab. 2 Oblasti hodnocení metody HOS 8

<i>Označení oblasti metody HOS 8</i>	<i>Zkratka oblasti</i>
hardware	HW
software	SW
orgware	OW
peopleware	PW
dataware	DW
customers	CU
suppliers	SU
management IS	MA

Zdroj: KOCH. *Metoda HOS* [on-line]. [cit. 2009-4-3]. Dostupné z: < http://vzdelavani.esf-fp.cz/results/results_02/edumat_rep/MIS/MIS_P6.pdf>.

Názvy jednotlivých oblastí jsou zvoleny tak, aby co nejvíce odrážely předmět zkoumání metody. I přes tuto skutečnost je třeba stanovit z jakého pohledu metoda HOS 8 danou oblast zkoumá. Oblasti hodnocení IS metodou HOS 8 a jejich pojetí :

¹⁶ „**HW (hardware)** – v této oblasti je zkoumáno fyzické vybavení ve vztahu k jeho spolehlivosti, bezpečnosti, použitelnosti se softwarem.

SW (software) – tato oblast zahrnuje zkoumání programového vybavení, jeho funkcí, snadnosti používání a ovládání.

OW (orgware) – oblast orgwaru zahrnuje pravidla pro provoz informačních systémů, doporučené pracovní postupy.

PW (peopleware) – oblast zahrnuje zkoumání uživatelů informačních systémů ve vztahu rozvoji jejich schopností, k jejich podpoře při užívání informačních systémů a vnímání jejich důležitosti. Metoda HOS 8 si neklade za cíl hodnotit odborné kvality uživatelů či míru jejich schopností.

DW (dataware) – oblast zkoumá data uložena a používána v informačním systému ve vztahu ke jejich dostupnosti, správě a bezpečnosti. Metoda HOS 8 si neklade za cíl hodnotit množství dat uložených v informačním systému či jejich přesnost, ale to, jakým způsobem mohou být uživateli využívána a jakým způsobem jsou spravována.

CU (customers) – (v překladu zákazníci), předmětem zkoumání této oblasti je, co má informační systém zákazníkům poskytovat a jak je tato oblast řízena. Vymezení zákazníků: závisí na vymezení zkoumaného informačního systému. Mohou to být zákazníci v obchodním pojetí nebo vnitropodnikoví zákazníci používající výstupy ze zkoumaného informačního systému. Tato oblast si neklade za cíl zkoumat spokojenost zákazníků se stavem IS, ale způsob řízení této oblasti v podniku (tím prohlášením však není zpochybněn význam zkoumání spokojenosti zákazníků).

SU (suppliers) – (v překladu dodavatelé), předmětem zkoumání této oblasti je, co informační systém vyžaduje od dodavatelů a jak je tato oblast řízena. Vymezení dodavatelů: závisí na vymezení zkoumaného informačního systému. Dodavateli mohou být dodavatelé v obchodním pojetí nebo vnitropodnikoví dodavatelé služeb, výrobků a informací, které s těmito výkony souvisí. Tato oblast si neklade za cíl zkoumat spokojenost zkoumaného podniku s existujícími dodavateli, ale způsob řízení informačního systému vzhledem k dodavatelům.

¹⁶ KOCH. Metoda HOS [on-line]. [cit. 2009-4-3]. Dostupné z: < http://vzdelavani.esf-fp.cz/results/results_02/edumat_rep/MIS/MIS_P6.pdf>.

MA (management IS) – tato oblast zkoumá řízení informačních systémů ve vztahu k informační strategii, důslednosti uplatňování stanovených pravidel a vnímání koncových uživatelů informačního systému. Metoda HOS si neklade za cíl zkoumat v této oblasti znalosti managementu IS. “(18)

¹⁷ „Oblasti Customers a Suppliers jsou do navrhované metody zařazeny z důvodu rostoucího otevírání a integrace jednotlivých firemních informačních systémů mezi sebou a informačními systémy dodavatelů a odběratelů a dále z důvodu, že výstupy z informačního systému jsou velmi často používány těmito skupinami pro jejich rozhodování. Stále méně firemních informačních systémů je možné považovat za uzavřené informační systémy. Uzavřené informační systémy nikoliv ve smyslu použité uzavřené či nestandardní technologie, ale v okruhu subjektů a aplikací, které využívají informace v nich obsažené. Protože názvy ostatních oblastí mají základ v anglickém jazyku, rozhodl jsem se i tyto oblasti nazvat pomocí terminologie v anglickém jazyku.

V současné době lze tedy zaznamenat silný trend otevírání informačních systémů a jejich integraci s jinými informačními systémy jedné společnosti nebo obchodních partnerů. Informace jsou sdíleny a zpracovávány více navazujícími informačními systémy téže organizace nebo předávány mezi obchodními partnery nebo organizačními jednotkami daného subjektu. Z výše uvedených důvodů a trendů se zahrnutí oblastí dodavatelů a odběratelů do navrhované metody HOS 8 jeví jako vhodné. “(5)

Hodnocení jednotlivých oblastí je postaveno na odpovědích na otázky. Pro každou oblast je vyčleněno 10 otázek. Způsob odpovědi na kontrolní otázky je výběrem jedné možnosti z nominální škály odpovědí. Počet stupňů škály odpovědí je zvolen 5, jejich slovní interpretace je pro většinu otázek následující: Ano, Spíše ano, Částečně, Spíše ne, Ne.

„Zvolené nominální hodnocení bylo vybráno tak, aby jejich text vystihoval významné stupně možné odpovědi na danou otázku. Pro potřeby dalšího zpracování je tato nominální stupnice pro jednotlivé otázky transformována do číselné ordinální stupnice například následujícím způsobem. V případě negativních otázek, tj. kdy odpověď „Ne“ napovídá o vysokém stupni stavu dané oblasti. Pro metodu HOS 8 platí,

¹⁷ KOCH, M. Možnosti využití metody HOS8 k posouzení efektivnosti informačního systému firmy. In *progressive methods and tools of management and economics*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2005. s. 1-6. ISBN: 80-214-3099-0.

že transformace nominálních hodnot zvolených odpovědí na ordinální je prováděna až po zodpovězení otázek pro všechny oblasti (osoba odpovídající na otázku nezná bodovou dotaci odpovědi).“(5)

Obr. 7 Ukázka otázek HOS 8 analýzy oblasti hardwaru

1) Je možné současné HW vybavení označit za moderní a sledující současné trendy ?

Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2) Přispívá HW pozitivně k rychlosti a použitelnosti informačního systému ?

Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3) Nákup nového HW je posuzován s ohledem na ergonomii pro jeho uživatele ?

Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zdroj: KOCH. *Metoda HOS* [on-line]. [cit. 2009-4-3]. Dostupné z: < http://vzdelavani.esf-fp.cz/results/results_02/edumat_rep/MIS/MIS_P6.pdf>.

Pro každou oblast je připravena převodní tabulka pro jednotlivé otázky na jejich výsledné nominální hodnoty. V těchto tabulkách je na otázky oblastí referováno zkratkou oblasti a pořadovým číslem otázky.

Tab. 3 Přebodní tabulka pro oblast Hardwaru

Pro oblast HARDWARE					
Pro otázky: HW1, HW2, HW3, HW4, HW5, HW6, HW7, HW8 platí následující:					
Odpověď	Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Hodnota	5	4	3	2	1
Pro otázky: HW9, HW10 platí následující:					
Odpověď	Ano	Spíše ano	Částečně	Spíše ne	Ne
Hodnota	1	2	3	4	5

Zdroj: KOCH. *Metoda HOS* [on-line]. [cit. 2009-4-3]. Dostupné z: < http://vzdelavani.esf-fp.cz/results/results_02/edumat_rep/MIS/MIS_P6.pdf>.

¹⁸ „Před samotnou definicí způsobu určení výsledků pro stav i -té oblasti se jeví jako nezbytné nadefinovat konvence odkazů na oblasti, hodnoty jejich stavu a konkrétní otázky oblastí, které budou používány ve vzorcích dále v této práci. Ustanovení konvence odkazování na oblasti, hodnoty stavu oblastí a bodové vyjádření odpovědí na otázky oblastí. Ve vzorcích, definicích, tabulkách či textu je na hodnoty stavu zkoumaných oblastí odkazováno jako na u_i , kde i značí i -tou oblast informačního systému. Pro zdůraznění konkrétní oblasti může být použit také následující odkaz, příklad: u_{hw} (odkaz na hodnotu oblasti HW). Značení u_{ij} se používá pro odkaz na bodové vyjádření odpovědi na j -tou otázku v i -té oblasti. Hodnota stavu i -té oblasti se získá po vyloučení otázky s maximálním bodovým ohodnocením odpovědi a minimálním bodovým ohodnocením odpovědi pro i -tou oblast. Vypočítá se po tomto vyloučení jako aritmetický průměr hodnot zbývajících otázek. Hodnota stavu oblasti je získána po zaokrouhlení na celé číslo (matematickým zaokrouhlováním).

$$\begin{aligned} MAX_i &= \max(u_{i1}, \dots, u_{i10}) \\ MIN_i &= \min(u_{i1}, \dots, u_{i10}) \end{aligned} \quad u_i = \left\lceil \frac{\sum_{j=1}^{10} u_{ij} - MAX_i - MIN_i}{8} + 0,5 \right\rceil$$

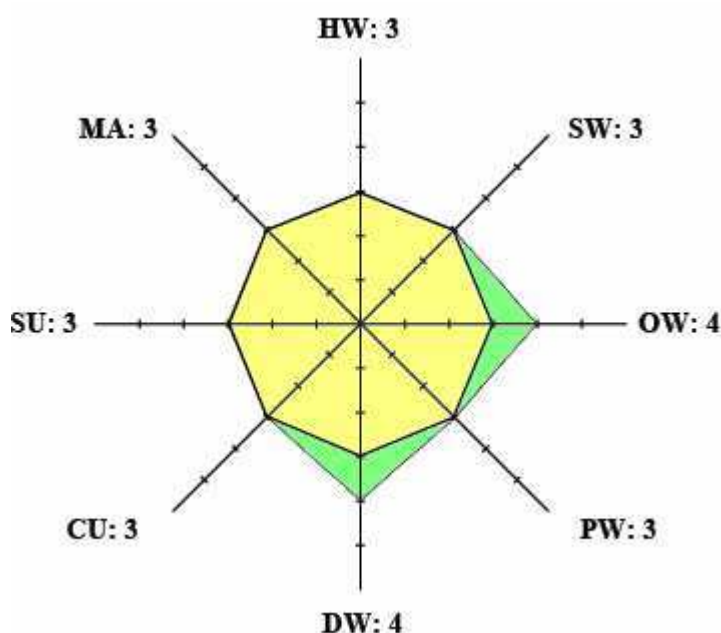
Nominální význam hodnot u_i tj. stav zkoumané oblasti je vyjádřen hodnotou, která má následující nominální význam:

$$\begin{aligned} u_i = 5 & \text{ znamená velmi vysokou úroveň oblasti } i \\ u_i = 4 & \text{ znamená vysokou úroveň oblasti } i \\ u_i = 3 & \text{ znamená střední úroveň oblasti } i \\ u_i = 2 & \text{ znamená nízkou úroveň oblasti } i \\ u_i = 1 & \text{ znamená velmi nízkou úroveň oblasti } i. \text{ “(5)} \end{aligned}$$

Souhrnný stav IS se najde pomocí vztahu s použitím hodnot z výše uvedeného podrobného stavu informačního systému $u = \min(u_1, u_2, u_3, u_4, u_5, u_6, u_7, u_8)$. Tato situace obsahuje příklad informačního systému, který považuje metoda HOS 8 za vyvážený. Podrobný stav systému $m = (3, 3, 4, 3, 4, 3, 3, 3)$, kde souhrnný stav systému $u = 3$.

¹⁸ KOCH, M. Možnosti využití metody HOS8 k posouzení efektivnosti informačního systému firmy. In *progressive methods and tools of management and economics*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2005. s. 1-6. ISBN: 80-214-3099-0

Graf 1 Stav informačního systému $m=(3, 3, 4, 3, 4, 3, 3, 3)$



Zdroj: KOCH. *Metoda HOS* [on-line]. [cit. 2009-4-3]. Dostupné z: < http://vzdelavani.esf-fp.cz/results/results_02/edumat_rep/MIS/MIS_P6.pdf>.

Zda-li je systém vyvážený nebo ne, zjistíme pomocí vzorců. Za vyvážený informační systém je považován ten, kde pro všechny u_i platí: $(u_i - u) \leq 1$ nebo $\sum_{i=1}^8 (u_i - u) \leq 3$.

Za nevyvážený IS se považuje ten, pro který platí: $\sum_{i=1}^8 u_i - u \geq 4$ nebo $\max_{1 \leq i \leq 8} (u_i - u) \geq 2$

Dále je potřeba ohodnotit, zda-li je informační systém pro firmu životně důležitý nebo ne. Pomocí následující tabulky ohodnotíme IS společnosti:

Tab. 4 Hodnocení významu informačního systému

Hodnota (v)	Význam informačního systému
-1	Zkoumaná informační systém není pro chod firmy důležitý , nepřináší ani zvýšení produkce, zisk, ani výraznou úsporu pracnosti. Chod firmy bez něj není ohrožen.
0	Zkoumaný informační systém je pro chod firmy důležitý , jeho krátkodobý výpadek však výrazně neovlivní chod firmy, zisk nebo spokojenost zákazníků.
1	Zkoumaný informační systém je pro chod firmy klíčově důležitý , jeho byť jen krátkodobý výpadek výrazně ovlivní fungování firmy, zisk či spokojenost zákazníků.

Zdroj: KOCH. *Metoda HOS* [on-line]. [cit. 2009-4-3]. Dostupné z: < http://vzdelavani.esf-fp.cz/results/results_02/edumat_rep/MIS/MIS_P6.pdf>.

¹⁹ „Pokud organizaci ohodnotíme, že pro ni informační systém není důležitý ($v = -1$), pak pro takovouto organizaci nepředstavuje IS důležitý pilíř fungování nebo ziskovosti a chod firmy není při výpadku informačního systému ohrožen. Pro organizace, které ohodnotí zkoumaný informační systém tímto stupněm, považujeme za přiměřenou souhrnnou úroveň stavu informačního systému $u = 2$ – tedy nízká souhrnná úroveň stavu informačního systému. Organizace s běžnou důležitostí informačního systému ($v = 0$) stojí trochu na jiné pozici. Pro takovéto firmy je informační systém pro chod společnosti důležitý, ale jeho krátkodobý výpadek výrazně neovlivní chod firmy, zisku nebo spokojenosti zákazníků. Musí se však opravdu jednat o krátkodobý výpadek. Pokud organizace ohodnotí svůj informační systém tímto stupněm, je považováno na přeměřenou souhrnnou úroveň stavu informačního systému $u = 3$. Tedy střední souhrnná úroveň stavu informačního systému. Vyšší souhrnná úroveň může znamenat podezření na neefektivně vynakládané prostředky. Podlesní variantou je $v = 1$. Informační systém je pro chod podniku klíčový a jeho krátkodobý výpadek má za následek značné škody pro firmu. Pokud je zkoumaný informační systém zařazen do tohoto stupně, považuje se za doporučenou souhrnnou úroveň stavu informačního systému $u = 4$ – vysoká souhrnná úroveň stavu informačního systému. Nižší souhrnná úroveň stavu IS znamená ohrožení chodu organizace a může způsobit existenční ohrožení firmy., (5)

Pro každou variantu informačního systému existují další strategie. Strategie expanze obvykle předpokládá zacílení na skokové zlepšení stavu informačního systému, je provázena vyššími investicemi do IS. Strategie stability neznamená zastavení aktivit ve vztahu k rozvoji a zlepšování efektivit IS nebo utlumení všech investic do informačního systému. Cílem této strategie je zpravidla postupné zvyšování efektivit informačního systému. S tím jsou však spojeny i jisté investiční výdaje. Strategie omezení je postavena na nejen nevkládání do rozvoje a provozu informačního systému více prostředků, než je bezprostředně nutné, ale také snižovat jejich výši a požit tím získané finanční prostředky jinde. Pro každý ty jsou dále doporučená řešení.

¹⁹ KOCH, M. Možnosti využití metody HOS8 k posouzení efektivnosti informačního systému firmy. In *progressive methods and tools of management and economics*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2005. s. 1-6. ISBN: 80-214-3099-0.

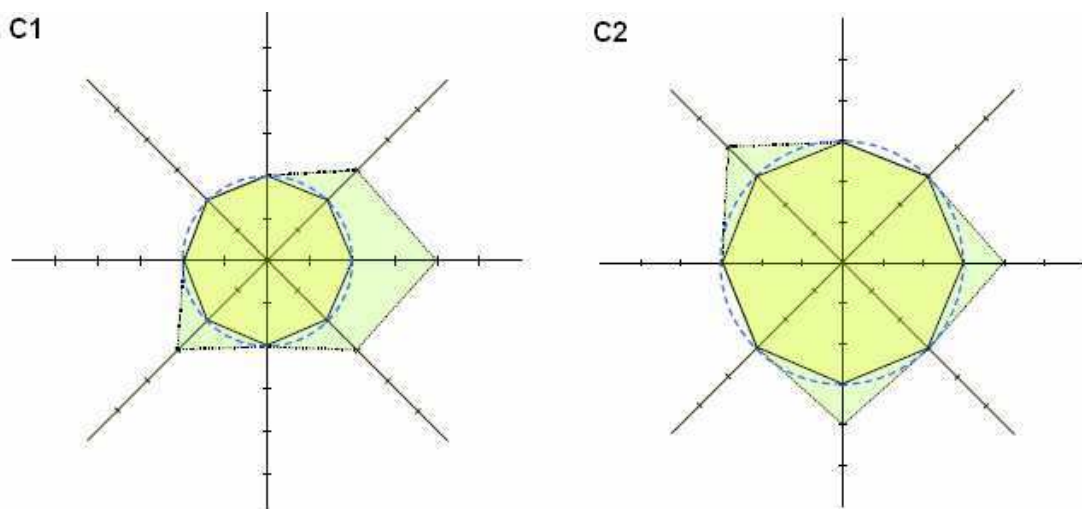
Pokud je doporučený stav $D(v)$ roven u (úroveň IS) pak pro něj platí následující tabulka s pokusy o grafické vyjádření situací.

Tab. 5 Doporučené varianty pro stav $D(v) = u$

Význam a stav IS	Charakter situace pro systém jako celek	Vyváženost oblastí	Zvolená strategie ve vztahu k IS	Grafické vyjádření	Doporučená volba	Doporučení pro oblasti, závěry
$d(v)=u$	přijatelný stav, cílem je udržení stavu	nevyvážený systém	Expanze	Situace C1	ANO	Výrazným zaměřením na oblasti s nízkým stavem je možné zvýšit celkový stav systému a především vyváženost IS. Výrazné zvýšení souhrnného stavu ale není nezbytné a je nutné jej zdůvodnit.
			Stability	Situace C1		S dostupnou úrovní finančních prostředků je třeba se zaměřit na postupné zvyšování vyváženosti systému.
			Omezení	Situace C1	ANO	Existuje zde prostor pro snížení výdajů do oblastí, které pozitivně převyšují svým stavem ostatní.
		vyvážený systém	Expanze	Situace C2		Souhr. stav již nyní dosahuje úrovně přiměřené k významu IS. U vyváženého IS může být souhrnný stav zlepšen jen zvýšením stavu většiny oblastí, což zpravidla vyžaduje značné finanční zdroje. Je nutné volbu této strategie zvážit.
			Stability	Situace C2	ANO	Souhrnný stav odpovídá úrovni přiměřené jeho významu. Cílem je zaměřením na udržení současného vyváženého stavu.
			Omezení	Situace C2		I malé snížení výdajů s následným vlivem na snížení úrovně byt' jen jediné oblasti s úrovní u povede ke snížení souhrnného hodnocení celého systému a může srazit informační systém do nevyváženosti.

Zdroj: KOCH. *Metoda HOS* [on-line]. [cit. 2009-4-3]. Dostupné z: < http://vzdelavani.esf-fp.cz/results/results_02/edumat_rep/MIS/MIS_P6.pdf>.

Graf 2 Grafické vyjádření stavu $D(v) = u$



Zdroj: KOCH. *Metoda HOS* [on-line]. [cit. 2009-4-3]. Dostupné z: < http://vzdelavani.esf-fp.cz/results/results_02/edumat_rep/MIS/MIS_P6.pdf>.

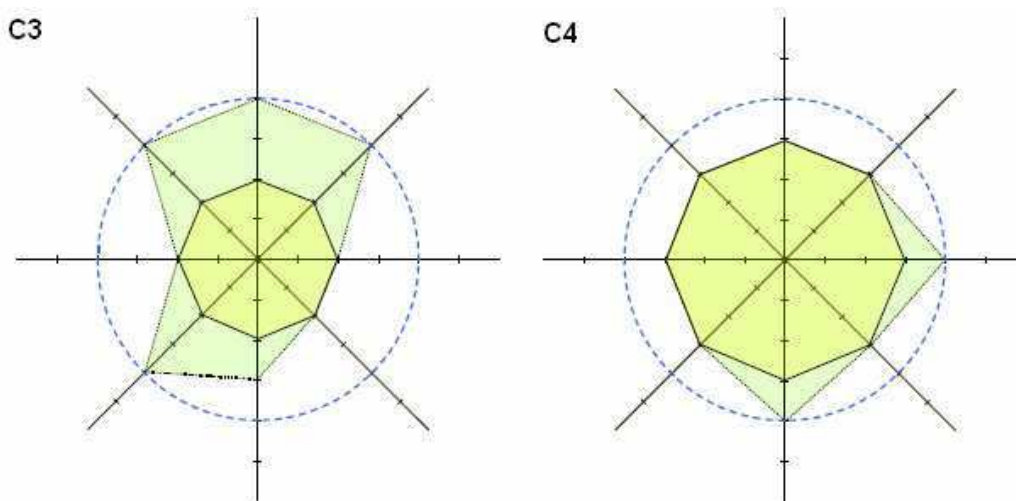
Pokud je doporučený stav $D(v) > u$ (úroveň IS) pak pro něj platí následující tabulka s pokus s grafickým vyjádřením situací.

Tab. 6 *Doporučené varianty pro stav $D(v) > u$*

Význam a stav IS	Charakter situace pro systém jako celek	Vyváženost oblastí	Zvolená strategie ve vztahu k IS	Grafické vyjádření	Doporučená volba	Doporučení pro oblasti, závěry
$d(v) > u$	stav systému nedosahuje jeho významu	nevyvážený systém	Expanze	Situace C3	ANO	Souhrn. stav systému je nižší než význam. Nevyváženost oblastí snižuje hodnocení systému, ale představuje příležitost - doporučuje se primárně zaměřit na oblasti s nízkým hodnocením jejich stavu.
			Stability	Situace C3		Není považováno za vhodnou volbu, stav systému nižší než jeho význam, navíc je nevyvážený. S dostupnými prostředky je třeba se zaměřit alespoň na postupné zvýšení vyváženosti systému.
			Omezení	Situace C3		Nedoporučovaná volba, pokud bude přesto realizována, je třeba snižovat výdaje pouze do oblastí s vyšší hodnotou stavu. Při velkém významu IS pro firmu může způsobit značné následky.
		vyvážený systém	Expanze	Situace C4	ANO	Souhrn. stav systému je nižší než jeho význam, zvýšení souhrnného stavu systému vyžaduje zlepšení většiny oblastí - může být finančně značně náročné.
			Stability	Situace C4		Souhrn. stav systému neodpovídá jeho významu, kladem je alespoň vyváženost jeho oblastí, s dostupnými zdroji se zaměřit na postupné zvyšování stavu všech oblastí.
			Omezení	Situace C4		Nedoporučovaná volba: pokud se snížení výdajů projeví byť jen v jedné oblasti (která dosahuje úrovně u), bude to znamenat snížení souhrnného stavu systému.

Zdroj: KOCH. *Metoda HOS* [on-line]. [cit. 2009-4-3]. Dostupné z: < http://vzdelavani.esf-fp.cz/results/results_02/edumat_rep/MIS/MIS_P6.pdf>.

Graf 3 *Grafické vyjádření stavu $D(v) > u$*



Zdroj: KOCH. *Metoda HOS* [on-line]. [cit. 2009-4-3]. Dostupné z: < http://vzdelavani.esf-fp.cz/results/results_02/edumat_rep/MIS/MIS_P6.pdf>.

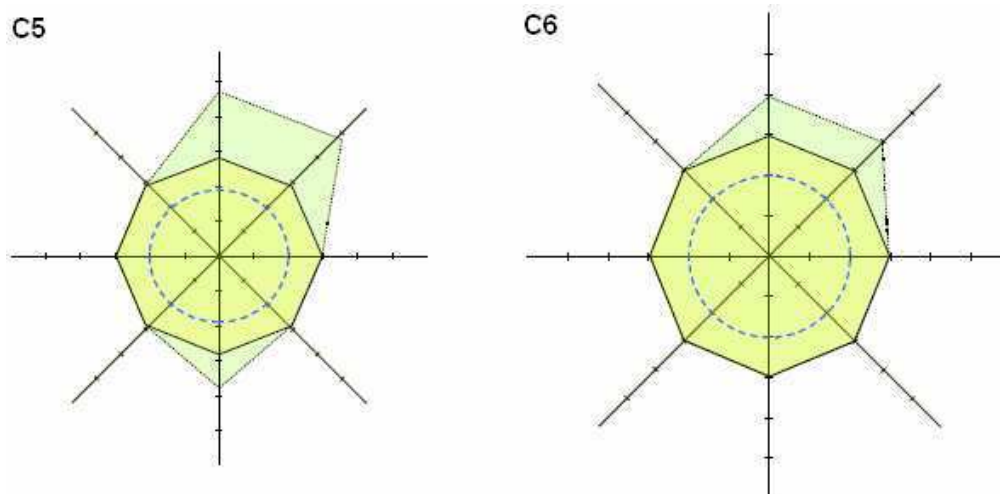
Pokud je doporučený stav $D(v) < u$ (úroveň IS) pak pro něj platí následující tabulka s pokusy o grafické vyjádření situací.

Tab. 7 **Doporučené varianty pro stav $D(v) < u$**

Význam a stav IS	Charakter situace pro systém jako celek	Vyváženost oblastí	Zvolená výdajová strategie na IS	Grafické vyjádření	Doporučená volba	Doporučení pro oblasti, závěry
$d(v) < u$	stav systému je vyšší než jeho význam	nevyvážený systém	Expanze	Situace C5		Nedoporučovaná volba: souhrn. stav systému je již nyní vyšší, než jeho význam. Další zvyšování jeho stavu může znamenat neefektivně vynakládané prostředky, pokud přesto vybrána: zaměřit se pouze na oblasti s nižším hodnocením a změnit charakter IS na vyvážený.
			Stability	Situace C5		Souhrn. stav systému je vyšší, než jeho důležitost a ještě k tomu je nevyvážený. Doporučení: s dostupnými prostředky se zaměřit na zvýšení vyváženosti IS.
			Omezení	Situace C5	ANO	Souhrn. stav systému je vyšší, než jeho význam, ale i přes to jsou oblasti nevyvážené - je zde prostor pro snížení výdajů na IS, je ale třeba dbát na vyváženost IS a souhrnná úroveň IS nesmí klesnout pod doporučenou.
		vyvážený systém	Expanze	Situace C6		Velmi nedoporučovaná volba! Stav systému je již tak vyšší, než význam. Současná vyváženost znamená často velké fin. prostředky investované do většiny oblastí pro zvýšení souhrnného stavu systému.
			Stability	Situace C6	ANO*	Doporučovaná volba, souhrn. stav je sice vyšší, než význam systému, ale systém je vyvážený. S dostupnými výdaji je vhodné udržovat vyváženost systému. * Poznámka: pokud platí: $d(v) - u = 1$
			Omezení	Situace C6	ANO**	Jeví se jako doporučovaná volba při platnosti dále uvedených podmínek, je zde prostor pro snížení výdajů na IS. ** Poznámka: pokud platí: $d(v) - u > 1$

Zdroj: KOCH. *Metoda HOS* [on-line]. [cit. 2009-4-3]. Dostupné z: < http://vzdelavani.esf-fp.cz/results/results_02/edumat_rep/MIS/MIS_P6.pdf>.

Graf 4 **Grafické vyjádření stavu $D(v) < u$**



Zdroj: KOCH. *Metoda HOS* [on-line]. [cit. 2009-4-3]. Dostupné z: < http://vzdelavani.esf-fp.cz/results/results_02/edumat_rep/MIS/MIS_P6.pdf>.

3.4 Servery

Servery jsou počítače, které poskytují služby nebo počítačové programy, které tyto služby realizují. V unixových systémech²⁰ se označuje jako démon, kdežto v Microsoft Windows je server označován jako služba. Server poskytuje služby klientům, což se označuje jako model klient-server (dalšími modely jsou např. peer-to-peer²¹). Služby mohou být nabízeny v rámci jednoho lokálního počítače nebo více počítačům pomocí síťové služby a počítačové sítě. Ve větších sítích jako je např. Internet, servery uchovávají a nabízejí webové stránky a poskytují další služby (DNS²², e-mail atd.). Pokud server poskytuje pouze speciální služby a slouží pro speciální účely, bez přímého přístupu uživatelů, pak se jedná o server dedikovaný. Naopak pokud server slouží uživatelů, zároveň i jako obyčejný počítač, pak se jedná o server nededikovaný. Servery je potřeba umístit do speciální místnosti s klimatizací a zabezpečovacím zařízením. Pro úsporu místa se mohou zakládat do speciálních skříní – tzv. rack.

Rozdíl mezi serverem a osobním počítačem je v programovém vybavení. Jelikož jsou v dnešní době operační systémy obvykle univerzální, mohou proto sloužit jak osobním počítačům, tak i serverům. Tyto operační systémy se pak rozlišují pouze cílem. Cílem u serverů je hlavně schopnost dosažení co nejvyššího výkonu a je kladen důraz na škálovatelnost. U osobních počítačů je kladen důraz spíše na interaktivitu²³, kdy počítač rychle reaguje na požadavky uživatele.

²⁰ Unixové systémy – systémy, které byly široce využívány jako operační systémy pro servery, pracovní stanice a v současné době i pro osobní počítače. Unix je v informatice ochranná známka operačního systému vytvořeného v roce 1969. V dnešní době se jedná především o systémy Linux a BSD.

²¹ Peer-to-peer – architektura počítačových sítí, ve které spolu komunikují přímo jednotliví klienti (uživatelé).

²² DNS – služba starající se o překlad adres v doménovém tvaru na číselné (IP adresy – např. 147.251.48.1) a naopak.

²³ Interaktivita - umožňující vzájemnou komunikaci tj. přímý vstup do činnosti stroje nebo programu.

3.4.1 Databázové servery

Obr. 8 Schématické označení databázového serveru



Zdroj: Microsoft Visio 2007

Databázový server slouží jako uložistiště strukturovaných dat, tedy jinak řečeno databází. Databáze jsou uspořádané množiny informací (dat). Součástí databáze je i software, který umožňuje manipulaci a přístup k uloženým datům. Tento software je nazýván systémem řízení báze dat (SŘBD). Běžně se označením databáze, myslí jak uložená data, tak i software (SŘBD), pokud není z kontextu zřejmé něco jiného. Na tento server jsou klady vysoké požadavky z hlediska výkonu. Je to v důsledku velikosti databází a požadavkům na rychlost přístupu k datům.

3.4.2 Aplikační servery

Obr. 9 Schématické označení aplikačního serveru



Zdroj: Microsoft Visio 2007

²⁴ „Aplikační server tvoří vrstvu mezi operačním systémem a aplikacemi. Podobně, jako operační systém poskytuje základní funkce programům (například pro přístup k souborovému systému, nebo ke správě procesů), poskytuje aplikační server často používané funkce enterprise aplikací. Vytváří další vrstvu abstrakce, aby bylo psaní aplikací jednodušší. Příkladem takových funkcí mohou být podpora transakčního zpracování požadavků, persistence objektů do databáze, výměna zpráv mezi aplikacemi a další. Nabízí se samozřejmě otázka, co to vlastně je enterprise aplikace a jak se liší od běžné aplikace. Není to nic složitého, de facto se jedná o běžnou aplikaci, na kterou jsou kladeny určité nároky co se týče spolehlivosti, dostupnosti, robustnosti, výkonnosti. Typická je také potřeba obsloužit současně velké množství požadavků

24 MH SOFTWARE. Co to je aplikační server? [on-line]. c2008 [cit. 2009-3-5]. Dostupné z: <<http://hapl.net/appserver>>.

(klientů). Klasickými zástupci enterprise aplikací jsou moderní webové aplikace a řešení postavená na servisně orientované architektuře (SOA).“(19)

3.4.3 Souborové servery

Obr. 10 Schématické označení souborového serveru



Zdroj: Microsoft Visio 2007

Je označován zkratkou FS nebo-li File Server., tedy z angličtiny jde o počítač (server), který je připojen k počítačové síti. Hlavním úkolem je poskytování přístupu k uloženým souborům (model klient-server). Hlavní výhodou souborových serverů je centralizovaná správa a úspora nákladů. Pro firmu znamená snadnější zálohování dat, údržbu, podporu sdílení dat a podobně. Uživatel se k serveru přihlašuje pomocí uživatelského jména a hesla (lze využít i jiné mechanismy, které uživatele identifikují a povolí mu k nabízeným službám přístup). Po autentizaci uživatele se mu všechny adresáře a soubory se jeví jako lokální. Server přijímá požadavky klienta (uživatele) na manipulaci se soubory a adresáři a zpracovává je ve formě funkcí aplikačního protokolu (NCP, SMB, NFS, FTP atd.). Při jejich použití jsou obvykle respektována oprávnění v systému souborů, která jsou na dané soubory a adresáře aplikována. Pro přístup uživatelů k serverům jsou jim nastavena oprávnění pro práci s jednotlivými soubory a adresáři. To že uživatelé mohou se serverem komunikovat neznamena, že mají přístup ke všem souborům nebo v nich provádět změny.

3.4.4 Terminálové servery

Terminálové servery poskytují efektivní a spolehlivý způsob distribuce programů pro systém tím, že umožňují jejich dostupnost klientským počítačům. Při použití terminálového serveru lze prostřednictvím jediné instalace poskytnout více uživatelům v síti přístup k aplikacím, které jsou instalovány na terminálových serverech. Uživatelé mohou spouštět programy, ukládat soubory a používat síťové prostředky stejným způsobem, jako kdyby všechny aplikace byly přímo na jejich

*Obr. 11 Schématické označení počítači.
terminálového serveru*



Zdroj: Microsoft Visio 2007

Výhody terminálového servu jsou nízké náklady na klientské terminály. Klientské počítače nemusí být výkonné. Přidání dalších klientů je snadné, protože není zapotřebí instalovat žádný operační systém. Na straně serveru se jedná o přidání několika málo záznamů a změn do konfigurace. Pokud je všechna konfigurace na jednom serveru, zjednoduší se správa a např. zálohování, které se provádí pouze na konkrétním serveru.

Naopak nevýhodou je složitost konfigurace serveru. Musí na něm běžet více služeb zároveň, které se starají o připojování klientů. Pokud dojde k výpadku terminálového serveru, pak nemůže žádný z klientů pracovat.

3.4.5 Webové servery

*Obr. 12 Schématické označení
webového serveru*



Zdroj: Microsoft Visio 2007

Webový server slouží pro připojení k počítačové síti a přijímá požadavky ve tvaru HTTP. Po vyřízení požadavku klienta vrací odpověď počítači, který požadavek vznesl. Odpovědí je většinou HTML dokument v menší míře jde o dokument v jiném formátu (např. text, obrázek atd.) Součástí odpovědi serveru je záznam o vyřízení požadavku, zda-li byl vyřízen v pořádku nebo jestli došlo k nějakým problémům. Jednotlivé webové servery mají několik společných vlastností, mohou se však v různých jednotlivostech značně lišit. Server obvykle protokoluje přijímané požadavky. To pomáhá správci webového serveru vytvářet statistiky a podle typu a množství požadavků optimalizovat obsah, způsob uložení i způsob prezentace požadovaných dat.

Webový server získává informace požadované klienty v zásadě dvě možnosti. Jsou to buď předem připravené datové soubory (HTML stránky), které webový server bez změny poskytne klientovi (tzv. statický obsah) nebo na základě požadavku klienta jsou data shromážděna (přečtena ze souboru, databáze, nebo nějakého koncového

zařízení), zformátována a připravena k prezentaci ve formátu HTML a poskytnuta webovému prohlížeči (tzv. dynamický obsah).

3.4.6 Tiskové servery

Obr. 13 Schématické označení tiskového severu



Zdroj: Microsoft Visio 2007

²⁵ „Tiskové servery slouží pro správu a přístup k tiskárnám. Využívá se především pokud se je potřeba spravovat tiskárny vzdáleně nebo tisknout ze serveru nebo klientského počítače na tiskový server pomocí adresy URL. Výhodou nakonfigurování tiskového serveru je možnost spravovat tiskárny pomocí prohlížeče, pozastavení, obnovení nebo odstranění tiskové úlohy, zobrazení stavu tiskárny. Lze používat nové standardní sledování portu, které zjednodušuje instalaci většiny tiskáren TCP/IP v síti., (20)

3.4.7 Proxy servery

Obr. 14 Schématické označení proxy serveru



Zdroj: Microsoft Visio 2007

Proxy server funguje jako prostředník mezi klientem a cílovým počítačem (serverem). Vůči cílovému počítači vystupuje jako klient a překládá klientské požadavky. Pokud požadavek vyřídí, pak výsledek odesílá zpět klientovi. Funkce proxy serveru je oddělovat lokální počítačovou síť (intranet) od Internetu.

Proxy server speciálně určený pro určitý protokol nebo aplikaci se nazývá aplikační proxy server.

Proxy server analyzuje obsah komunikace a pozměňuje ji. Jedná se především o odstranění reklam z http požadavků nebo blokování webových stránek. Aby server mohl při opakovaném požadavku odpovědi poskytovat rychleji,

²⁵ MICROSOFT CORPORATION. *Role serveru* [on-line]. c2009 [cit. 2009-4-26]. Dostupné z: <<http://technet.microsoft.com/cs-cz/library/cc756962.aspx#printsrvrole>>.

ukládá požadavky do vyrovnávací paměti tzv.cache. Aplikační proxy server může také analyzovat komunikaci a zjišťovat zda-li jsou přítomny viry.

Proxy server slouží také na ochranu soukromí. Díky němu není známa klientova IP adresa. Tato ochrana však není stoprocentní, protože některé z nich adresu klienta přidávají do upraveného požadavku. Tuto mezeru však můžeme odstranit tím, že upravíme požadavek a odstraňování cookies²⁶ nebo jiných informací (např. referrer – informace o poslední navštívené stránce).

²⁶ Cookies - soubory vytvořené webovou stránkou a uložené na vašem počítači. Obsahuje např. informace o nastaveních souvisejících s návštěvou některé webové stránky.

4 ANALÝZA PROBLÉMU A SOUČASNÉ SITUACE

Utajeno dle přání dotčeného subjektu.

5 VLASTNÍ NÁVRH ŘEŠENÍ

Utajeno dle přání dotčeného subjektu.

6 EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ, PŘÍNOS NÁVRHŮ ŘEŠENÍ

Utajeno dle přání dotčeného subjektu.

7 ZÁVĚR

Ve své diplomové práci jsem se zabývala problematikou podnikového informačního systému ve společnosti, jejímž předmětem činnosti je expedice a logistika. Jedná se zejména o mezinárodní i tuzemské přepravy kusových, malovozových a celovozových zásilek prostřednictvím rozvinuté sítě zahraničních partnerů. Mezinárodní přeprava přímo navazuje na vnitropodnikový distribuční systém a skladovou logistiku sestávající se z vlastní i najaté skladové kapacity. Do portfolia služeb patří i železniční přeprava zabývající se zejména expedicí a provozováním vlastních systémových ucelených vlaků a to nejen pro zboží hromadného charakteru. Významnou součástí služeb jsou námořní přepravy zboží z/do všech přístavů světa, které jsou doplněny přepravou leteckou. Ke všem druhům přeprav společnost poskytuje celní služby, pojištění zásilek a služby s přidanou hodnotou. Společnost vznikla roku 1952 jako společnost pro námořní přepravu. Postupem let se transformovala až do dnešní podoby s významným mezníkem v roce 1991, kdy byl rozšířen předmět podnikání a společnost byla převedena na akciovou společnost.

V dnešní době se každá společnost snaží maximalizovat své zisky, zvýšit efektivitu, udržet si konkurenceschopnost a posílit postavení na trhu. Nejinak je tomu i v mnou hodnocené firmě. Společnost si uvědomuje, jak důležité je propojení informačních a komunikačních technologií a jak nezbytné je správné nastavení firemních procesů. Díky provedené analýze jsem zjistila, že informační systém ve společnosti je na dobré úrovni, je jen potřeba ho i nadále inovovat, doladovat a vytvářet nové moduly. Zákazníci jsou stále náročnější a aby si je firma udržela (získala), je potřeba zkvalitňovat informační systém a tím zrychlit přístup k požadovaným datům. Po stránce hardwaru je společnost na dobré úrovni, ale dobře si uvědomuje nutnost jeho inovace a virtualizace serverů. V práci jsem se snažila podtrhnout dosavadní nedostatky a navrhnout možnosti řešení.

Z mého pohledu je pro společnost nejvhodnějším řešením po skončení platnosti smlouvy v roce 2011 odkoupit informační systém a spravovat jeho softwarovou část vlastními silami. Pod outsourcingem by zůstala pouze částečná správa softwaru. Tím by společnost mohla volně zasahovat do informačního systému, inovovat a rozšiřovat jej bez omezení dodavatele. Stručně řečeno informační systém by firma směřovala svým

směrem a tvořila ho sobě na míru. V diplomové práci jsem také doporučila aktivaci personálního a mzdového modulu v informačním systému Helios a odstavení systému DC2. Je pro firmu zbytečně komplikované spravovat více informačních systémů než je nezbytně nutné. Posledním doporučením pro společnost je nákup aplikace PLANTOUR. Pomocí tohoto programu, který se propojí s informačním systémem COLLI, budou moci dispečeři efektivně plánovat trasy aut. Dle referencí firem, které již tento program využívají, by byla úspora 10-20% nákladů na tuzemské přepravy a návratnost investice cca $\frac{3}{4}$ roku.

Věřím, že mnou navržená řešení mohou společnosti přinést zjednodušení a vyšší efektivitu práce. Pokud si tedy oddělení IT/C tuto variantu prosadí a vedení společnosti ji schválí, pak je jen nutné naplánovat přesné termíny realizace a dohodnout konkrétní podmínky. V návaznosti na to pak dodavatel zajistí implementaci a plný provoz. Pak už jen zbývá, aby oddělení IT/C zaškolilo zaměstnance.

Zpracování této práce prohloubilo mé znalosti z oblasti informačních systémů a podnikových procesů. Touto prací jsem si ověřila, že informační systémy jsou v podnicích v dnešní době nezbytnou součástí. Díky mé pozici ve firmě jsem věděla, jak je důležitá správná funkčnost informačního systému. Vypracování této diplomové práce mi ale umožnilo dostat se do podtextu a pochopit důležitost IS daleko důsledněji.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Klasické zdroje informací

- 1) BASL, J. *Podnikové informační systémy : Podnik v informační společnosti*. [s.l.]: Grada Publishing, 2002. 144 s. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-0214-2.
- 2) BÉBR, R., DOUCEK, P. *Informační systémy pro podporu manažerské práce*. [s.l.] : [s.n.], 2005. 223 s. ISBN 80-86419-79-7.
- 3) BUCHALCEVOVÁ, Al. *Metodiky vývoje a údržby informačních systémů*. [s.l.]: Grada Publishing, 2004. 164 s. Management v informační společnosti. ISBN 80-247-1075-7.
- 4) KOCH, M.; ONDRÁK, V. *Informační systémy a technologie*. Skripta. ISBN: 80-214-2725-6.
- 5) KOCH, M. *Možnosti využití metody HOS8 k posouzení efektivnosti informačního systému firmy. In progressive methods and tools of management and economics*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2005. s. 1-6. ISBN: 80-214-3099-0.

Elektronické zdroje

- 6) CID INTERNATIONAL. *CID International, a.s.* [on-line]. c2008, poslední revize 19.2.2008 [cit. 2009-2-12]. Dostupné z: <<http://www.cid.cz/index.m>>.
- 7) LCS INTERNATIONAL. *Helios orange* [on-line]. c2008 [cit. 2009-02-26]. Dostupné z: <<http://www.helios.eu/produkty/heo-pro-stredni-spolecnosti.html>>.

- 8) DATACENTRUM. *Datacentrum – DC2* [on-line]. c2008 [cit. 2009-03-02].
Dostupné z: <http://www.datacentrum.cz/d1/produkty_dc2.php>.
- 9) TELEFÓNICA O2 CZECH REPUBLIC. *Car control O2* [on-line]. [cit. 2009-04-12]. Dostupné z: <<http://www.cz.o2.com/carcontrol>>.
- 10) TARTEK. *Tardat 3* [on-line]. [cit. 2009-4-12]. Dostupné z:
<<http://www.tartek.cz/tardat3.html>>.
- 11) PJSOFT. *Pjsoft – mapový informační systém* [on-line]. c2008 [cit. 2009-04-25].
Dostupné z: <<http://www.pjsoft.cz/index.php>>.
- 12) DIGITECH. *Systémy pro plánování a optimalizaci silniční dopravy* [on-line].
[cit. 2009-04-10]. Dostupné z: <<http://www.digitech.cz/index.php4>>.
- 13) EUROPEAN COMMISSION. *IKT a trendy v oblasti elektronického obchodu v roce 2008* [on-line]. c2008 [cit. 2009-03-20]. Dostupné z:
<http://www.ebusiness-watch.org/key_reports/documents/ExecSum_2008_EU27languages/SeBW_Abstract_CS.pdf>.
- 14) ČERVINKA. *Informační systémy* [on-line]. [cit. 2009-02-20]. Dostupné z: <
http://si.vse.cz/archiv/clanky/2005/07_cervinka.pdf>.
- 15) *Informační systémy* [on-line]. [cit. 2009-02-20]. Dostupné z: <
http://home.zcu.cz/~krutisov/zi/cv6/inf_syst.doc>.
- 16) FOUSEK, Vlastimil. *Kam se ubírá oblast ERP produktů* [on-line]. c2009 [cit. 2009-03-15]. Dostupné z: <<http://computerworld.cz/ostatni/kam-se-ubira-oblast-erp-produktu-3437>>.
- 17) IDG COMMUNICATIONS. *Computerworld* [on-line]. [cit. 2009-04-08].
Dostupné z: <<http://computerworld.cz/>>.

- 18) KOCH. *Metoda HOS* [on-line]. [cit. 2009-04-03]. Dostupné z: <http://vzdelavani.esf-fp.cz/results/results_02/edumat_rep/MIS/MIS_P6.pdf>.
- 19) MH SOFTWARE. *Co to je aplikační server?* [on-line]. c2008 [cit. 2009-03-05]. Dostupné z: <<http://hapl.net/appserver>>.
- 20) MICROSOFT CORPORATION. *Role serveru* [on-line]. c2009 [cit. 2009-04-26]. Dostupné z: <<http://technet.microsoft.com/cs-cz/library/cc756962.aspx#printsrvrole>>.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

3D – (3D nebo také 3-D) je zkratka výrazu „trojdimenzionální“, „trojrozměrný“ a označuje svět, který je možné popsat třemi rozměry - předměty ve trojrozměrném světě mají objem.

ASP – (Aplication Service Providing) jinak řečeno poskytování aplikačních služeb je forma outsourcingu v informačních technologiích. Principem této služby je pronájem softwaru včetně poskytování služeb s tímto softwarem spojených. Dodavatel musí zabezpečit provozování systému jeho bezpečnost, archivaci dat, smluvní záležitosti a zúčtování. Za všechny tyto služby uživatel (firma) platí cenu odpovídající využití služeb. Dodavatel je tedy zodpovědný za funkčnost a správu celého softwaru, ale jeho povinností je také další rozvoj systému.

ASŘ – automatický systém řízení - systém (soubor) zařízení a výpočetních prostředků (software) určený k řízení zařízení nebo procesů minimalizující účast člověka na řízení. Tento pojem se používá značně nejednoznačně. Poměrně ustálená terminologie je u automatizovaných systémů řízení technologických procesů, kde tyto systémy obvykle zcela vyřazují z řídicích činností člověka a omezují jeho roli na kontrolu a údržbu systému a stávají se tak hlavním prostředkem automatizace.

BI – (Business intelligence) jsou dovednosti, znalosti, technologie, aplikace, kvalita, rizika, bezpečnostní otázky a postupy používané k podnikání pro získání lepšího pochopení chování na trhu a obchodní souvislostech.

CAD – (Computer Aided Design) počítačem podporované navrhování - zkratka označující software (nebo obor) pro projektování či konstruování na počítači.

CAM – (Computer Aided Manufacturing) počítačem podporovaná výroba - zkratka označující software (nebo obor) pro řízení či automatizaci výroby, např. obráběcích strojů, robotů

CAP – (Computer Aided Planing) počítačem podporované plánování. Jedná se především o konzultace s konstruktéry a požadavky na konstrukci, sestavení plánů výroby, montáže, kontroly.

CIM – (Computer Integrated Manufacturing) vycházel z myšlenky společné podnikové databáze pro podporu výroby s cílem zajištění flexibility produkce, zkrácení času na realizaci, snížení nákladů na pořízení, zpracování a údržbu používaných dat

CRM – (Customer Relationship Management) je databázovou technologií podporovaný proces shromažďování, zpracování a využití informací o zákaznících firmy. Umožňuje poznat, pochopit a předvídat potřeby, přání a nákupní zvyklosti zákazníků. Podporuje oboustrannou komunikaci mezi firmou a jejími zákazníky

CU – (Customers –zákazníci) jedna ze zkoumaných částí metody HOS 8. Předmětem zkoumání této oblasti je, co má informační systém zákazníkům poskytovat a jak je tato oblast řízena. Vymezení zákazníků závisí na vymezení zkoumaného informačního systému. Mohou to být zákazníci v obchodním pojetí nebo vnitropodnikoví zákazníci používající výstupy ze zkoumaného informačního systému.

DFD – (Data Flow Diagram) diagram datových toků je jedním z nástrojů pro modelování funkcí systémů (zejména informačních systémů). Pomocí DFD lze modelovat celé organizace, slouží tedy i jako nástroj podnikatelského a strategického plánování

DW – (Data Warehouse, případně DWH) datový sklad je zvláštní typ relační databáze, která umožňuje řešit úlohy zaměřené převážně na analytické dotazování nad rozsáhlými soubory dat.

DW – (dataware) oblast zkoumání metodou HOS 8. Oblast zkoumá data uložená a používána v informačním systému ve vztahu ke jejich dostupnosti, správě a bezpečnosti.

EDI – (Electronic Data Interchange) elektronická výměna dat je moderní způsob komunikace mezi dvěma nezávislými subjekty, při které dochází k výměně standardních strukturovaných obchodních a jiných dokumentů elektronickou formou.

ERP – (Enterprise Resource Planning) jádro informačního systému podniku, většinou integruje řízení výroby, logistiky, financí, lidských zdrojů a jiné.

ERP II – rozšířený podnikový informační systém ERP. Zahrnuje i další aplikace, např. BI, aplikace podporující vazby podniku na okolí, řízení dodavatelských řetězců (SCM), řízení vztahů se zákazníky formou CRM. obsahuje komponenty pro realizaci elektronického obchodu B2B, B2C a zásobování.

FS – (File server) souborový server, jehož hlavním úkolem je poskytování přístup k uloženým souborům (model klient-server). Uživatel se k serveru přihlašuje pomocí uživatelského jména a hesla (lze využít i jiné mechanismy, které uživatele identifikují a povolí mu k nabízeným službám přístup). Všechny adresáře a soubory se jeví uživateli a jeho aplikacím jako lokální.

FTP – (File Transfer Protocol) – protokol z rodiny TCP/IP, je určen pro přenos souborů mezi počítači.

HTML – (HyperText Markup Language) značkovací jazyk pro hypertext. Je jedním z jazyků pro vytváření stránek v systému World Wide Web (www), který umožňuje publikaci dokumentů na Internetu.

HTTP – (Hypertext Transfer Protocol) je internetový protokol určený původně pro výměnu hypertextových dokumentů ve formátu HTML.

HW – (Hardware) označuje veškeré fyzicky existující technické vybavení počítače na rozdíl od dat a programů. Hardware jsou součástky počítače bez nichž by nebyl schopen pracovat.

ICT – (Information and Communication Technologies) je označení pro informační a komunikační technologie. Tato široce používaná zkratka zahrnuje veškeré technologie používané pro komunikaci a práci s informacemi.

IS – informační systém (IS) je systém pro sběr, udržování, zpracování a poskytování informací a dat. Příkladem informačního systému může být kartotéka, telefonní seznam, kniha došlé pošty aneb účetnictví.

ISDN – (Integrated Services Digital Network) český název pro tuto síť je *Digitální síť integrovaných služeb*. Digitální přenos informace přes klasické telefonní kabely. V dnešní době již překonaná technologie.

IT – (Information technology) informační technologie je věda, která se zabývá způsobem, jakým fungují počítače, respektive jakým způsobem funguje jejich hmotná část, tedy hardware. Zároveň je to také souhrnné označení pro tyto technologie.

JIT – (Just in time) termín pro přístup k výrobě, který umožňuje podniku vyrábět výrobky v určeném množství a určeném čase dle požadavků zákazníka. Někdy se v češtině užívá ekvivalentu „právě včas“. Principem je mít bezeskladové hospodářství. Není potřeba mít sklad, protože odběratel odebere to co se hned vyrobí.

LAN – (Local Area Network) jedná se o lokální síť, místní síť, která označuje počítačovou síť, která pokrývá malé geografické území (např. domácnosti, malé firmy).

MA – (management IS) oblast zkoumání metodu HOS 8. Tato oblast zkoumá řízení informačních systémů ve vztahu k informační strategii, důslednosti uplatňování stanovených pravidel a vnímání koncových uživatelů informačního systému.

MIS – (Management Information System) je informační systém, který zpracovává neseřazené údaje z databází, dle požadavků (dotazů) uživatele, za účelem zkvalitnění vedení organizace. Jedná se v podstatě o manažerskou nadstavbu. Výsledky dotazů se zobrazují v grafech, tabulkách nebo sestavách (reportech).

MRP II – (Manufacturing Resource Planning II) MRP je metoda která se zaměřovala na oblast materiálového plánování. Systémy MRP II umožňují kromě plánování nákupu materiálu také práci s dostupnými výrobními kapacitami, tj. především s disponibilním časem strojů, avšak v tomto případě jde pouze o monitorování vzniklého stavu bez možnosti skutečně efektivního zásahu do vygenerovaného výrobního plánu

NCP – (NetWare Core Protocol) je to nosný aplikační protokol sítě NetWare. Jeho prostřednictvím stanice sítě serveru odevzdávají svoje požadavky na souborové a tiskové služby. Server zpracuje příslušné požadavky, překontroluje právo na uskutečnění operace a odevzdá výsledky operace příslušné stanici.

NF – normalizační forma je postup, který je používán při návrhu struktury relačních tabulek a má zajistit efektivní práci s nimi.

NFS – (Network File System) je internetový protokol pro vzdálený přístup k souborům přes počítačovou síť.

OLAP – (Online Analytical Processing) je technologie uložení dat v databázi, která umožňuje uspořádat velké objemy dat tak, aby byla data přístupná a srozumitelná uživatelům zabývajícím se analýzou obchodních trendů a výsledků.

OW – (Orgware) jsou to pravidla pro provoz informačních systémů, doporučené pracovní postupy atd.

PDM – PDM dovoluje výrobním podnikům řídit, komunikovat, sdílet a synchronizovat informace o produktech během jejich celého životního cyklu.

PW – (Peopleware) oblast zkoumání metody HOS 8. Zahrnuje zkoumání uživatelů informačních systémů ve vztahu rozvoji jejich schopností, k jejich podpoře při užívání informačních systémů a vnímání jejich důležitosti.

SCM – (Supply Chain Management) je řízení celého dodavatelsko-odběratelského

řetězce v reálném čase s použitím všech dostupných údajů o stavu nebo možnostech jednotlivých prvků. řízení dodavatelského řetězce.

SLA – (Service level agreement) dohoda o úrovni poskytovaných služeb, která vznikla potřebou co nejpřesněji definovat rozsah, úroveň a intenzitu služeb poskytovaných dodavatelem zákazníkovi. V podmínkách outsourcingu je SLA nezbytným nástrojem k tomu, aby mezi odběratelem outsourcingové služby a dodavatelem vznikl partnerský vztah, kde obě strany vědí, jaké jsou jejich povinnosti a je tedy možno mezi nimi vybudovat dlouhodobou spolupráci, která vždy vede k lepší efektivitě.

SMB – (Server Message Block) je síťová komunikační protokol aplikační vrstvy, který slouží ke sdílenému přístupu k souborům, tiskárnám, sériovým portům a další komunikaci mezi uzly na síti. Poskytuje také autentizovaný mechanismus pro meziprocessovou komunikaci. Je využíván hlavně na počítačích s operačními systémy rodiny Windows.

SMTP – (Simple Mail Transfer Protocol) je internetový protokol určený pro přenos zpráv elektronické pošty (e-mailů) mezi přepravci elektronické pošty.

SAO – (Service Oriented Architecture) servisně orientovaná architektura SOA je všeobecně chápána a přijímána jako další fáze budování podnikových informačních systémů. Informační systémy založené na SOA jsou sestaveny ze vzájemně provázaných procesů postavených na službách. Architektura SOA umožňuje odstranit strnulé podnikové systémy a procesy vzdorující změnám a včas učinit správná byznys rozhodnutí.

SŘBD – systém řízení báze dat (Database management systém - DBMS) je softwarové vybavení, které zajišťuje práci s databází, tzn. tvoří rozhraní mezi aplikačními programy a uloženými daty.

SU – (suppliers) oblast hodnocení metody HOS 8. Předmětem zkoumání oblasti dodavatelů je, co informační systém vyžaduje od dodavatelů a jak je tato oblast řízena.

Vymezení dodavatelů závisí na vymezení zkoumaného informačního systému. Dodavateli mohou být dodavatelé v obchodním pojetí nebo vnitropodnikoví dodavatelé služeb, výrobků a informací, které s těmito výkony souvisí.

SW – (Software) je v informatice sada všech počítačových programů v počítači. Software zahrnuje aplikační software (pracuje s ním uživatel), operační systém (zajišťuje běh programů) a další (knihovny, BIOS, firmware apod.).

TCP/IP – rodina protokolů TCP/IP obsahuje sadu protokolů pro komunikaci v počítačové síti a je hlavním komunikačním protokolem celosvětové sítě Internet.

TOC – (Theory of Constrains) teorie omezení, metoda se zaměřuje na úzká místa a snaží se o maximalizaci průtoku úzkým místem. Jedná se o proces hledání celkově lepšího fungování firmy, které přináší více finančních prostředků díky postupnému odstraňování omezení. Slouží jak k dosahování lepšího využití strojů a zařízení, tak k optimalizaci dodavatelského řetězce

URL – (Uniform Resource Locator) nebo-li „jednotný lokátor zdrojů“ je řetězec znaků s definovanou strukturou, který slouží k přesné specifikaci umístění zdrojů informací (ve smyslu dokument nebo služba) na Internetu. URL definuje doménovou adresu serveru, umístění zdroje na serveru a protokol, kterým je možné zdroj zpřístupnit.

WWW – (World Wide Web) zkráceně web je ve volném překladu „celosvětová pavučina“, je to označení pro aplikace internetového protokolu HTTP čímž je myšlena soustava propojených hypertextových dokumentů.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Pohled na technologický model IS	22
Obr. 2 Pohled na IS z hlediska architektury	23
Obr. 3 Pohled na IS z hlediska úrovně řízení podniku	24
Obr. 4 Procesní pohled na informační systém	26
Obr. 5 Rozšířený model ERP systému.....	27
Obr. 6 Holistický pohled na IS	28
Obr. 7 Ukázka otázek HOS 8 analýzy oblasti hardwaru	40
Obr. 8 Schématické označení databázového serveru.....	48
Obr. 9 Schématické označení aplikačního serveru	48
Obr. 10 Schématické označení souborového serveru	49
Obr. 11 Schématické označení terminálového serveru.....	50
Obr. 12 Schématické označení webového serveru	50
Obr. 13 Schématické označení tiskového severu.....	51
Obr. 14 Schématické označení proxy serveru	51

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Rozdělení systémů.....	21
Tab. 2 Oblasti hodnocení metody HOS 8	37
Tab. 3 Převodní tabulka pro oblast Hardwaru	40
Tab. 4 Hodnocení významu informačního systému	42
Tab. 5 Doporučené varianty pro stav $D(v) = u$	44
Tab. 6 Doporučené varianty pro stav $D(v) > u$	45
Tab. 7 Doporučené varianty pro stav $D(v) < u$	46

SEZNAM GRAFŮ

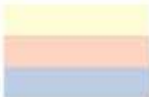






Graf 1 Stav informačního systému $m=(3, 3, 4, 3, 4, 3, 3, 3)$	42
Graf 2 Grafické vyjádření stavu $D(v) = u$	44
Graf 3 Grafické vyjádření stavu $D(v) > u$	45
Graf 4 Grafické vyjádření stavu $D(v) < u$	46

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č.1 Přehled dodacích podmínek INCOTERMS 2000	
--	--

PŘÍLOHY

Příloha č.1 Přehled dodacích podmínek INCOTERMS 2000

Prodávající		Kupující
	DokUMENTY Rizika Náklady	
EXW (jakýkoliv druh dopravy) 		ZE ZÁVODU (...ujednání místo) <p>Prodávající splní svou povinnost dodání, jakmile dá zboží k dispozici kupujícímu ve svém závodě (např. v podniku, továrně, skladišti, atd.). Zvláště není odpovědný za nakládku zboží na dopravní prostředek obstaraný kupujícím, ani za proclení zboží ve vývozu.</p>
FCA (jakýkoliv druh dopravy) 		VYPLACENÉ DOPRAVCI (...ujednání místo) <p>Prodávající splní svou povinnost dodání, jakmile dá zboží celně odbavené pro vývoz k dispozici dopravci jmenovanému kupujícím na sjednaném místě. Zvolené místo dodání je rozhodující pro určení odpovědnosti za nakládku a vykládku zboží v ujednání místě. Pokud dochází k dodávce v objektu prodávajícího, je prodávající odpovědný za provedení nakládky, pokud k dodávce dochází v jakémkoliv jiném místě, prodávající není odpovědný za vykládku zboží.</p>
FAS (námořní, vnitrozemská vodní doprava) 		VYPLACENÉ K BOKU LODI (...ujednání přístav naložení) <p>Prodávající splní svou povinnost dodání, jakmile dodá zboží k boku lodi v ujednání přístavu naložení. Kupující nese všechny náklady a nebezpečí ztráty nebo poškození zboží od tohoto okamžiku. Doložka FAS vyžaduje, aby prodávající odbavil zboží pro vývoz.</p>
FOB (námořní, vnitrozemská vodní doprava) 		VYPLACENÉ LOŽ (...ujednání přístav naložení) <p>Prodávající splní svou povinnost dodání, jakmile zboží přešlo zábradlí lodi v ujednání přístavu naložení. Kupující nese všechny náklady a nebezpečí ztráty nebo poškození zboží od tohoto okamžiku. Doložka FOB vyžaduje, aby prodávající odbavil zboží pro vývoz.</p>
CFR (námořní, vnitrozemská vodní doprava) 		NÁKLADY A PŘEPRAVNÉ (...ujednání přístav určení) <p>Prodávající splní svou povinnost dodáním zboží přes zábradlí lodi v přístavu naložení. Prodávající musí zaplatit náklady a přepravné potřebné k přepravě zboží do ujednání přístavu určení, ale nebezpečí ztráty a poškození zboží, jakož i jakékoliv dodatečné náklady vzniklé po dodání zboží, přechází z prodávajícího na kupujícího.</p>

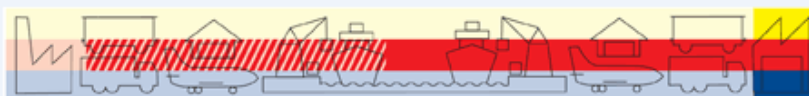
CIF (námořní, vnitrozemská vodní doprava)



NÁKLADY, POJIŠTĚNÍ A PŘEPRAVNÉ (...ujednaný přístav určení)

Prodávající splní svou povinnost dodáním zboží přes zábradlí lodi v přístavu na loď. Prodávající musí zaplatit náklady a přepravné potřebné k přepravě zboží do ujednaného přístavu určení, ale nebezpečí ztráty a poškození zboží, jakož i jakékoliv dodatečné náklady vzniklé po dodání zboží, přechází z prodávajícího na kupujícího. Prodávající je dále povinen obstarat námořní pojištění kryjící kupujícího proti nebezpečí ztráty a poškození zboží během přepravy, uzavřít pojišťovací smlouvu a zaplatit pojistné.

CPT (jakýkoliv druh dopravy)



PŘEPRAVA PLACENA DO (...ujednané místo určení)

Prodávající splní svou povinnost dodáním zboží dopravci jím jmenovanému. Prodávající musí zaplatit náklady a přepravné potřebné k přepravě zboží do ujednaného místa určení, ale nebezpečí ztráty a poškození zboží, jakož i jakékoliv dodatečné náklady vzniklé po dodání zboží do péče dopravce, přechází z prodávajícího na kupujícího.

CIP (jakýkoliv druh dopravy)



PŘEPRAVA A POJIŠTĚNÍ PLACENY DO (...ujednané místo určení)

Prodávající splní svou povinnost dodáním zboží dopravci jím jmenovanému. Prodávající musí zaplatit náklady a přepravné potřebné k přepravě zboží do ujednaného místa určení, ale nebezpečí ztráty a poškození zboží, jakož i jakékoliv dodatečné náklady vzniklé po dodání zboží do péče dopravce, přechází z prodávajícího na kupujícího. Prodávající je dále povinen obstarat pojištění kryjící kupujícího proti nebezpečí ztráty a poškození zboží během přepravy, uzavřít pojistnou smlouvu a zaplatit pojistné.

DAF (jakýkoliv druh dopravy)



S DODÁNÍM NA HRANICI (...ujednané místo)

Prodávající splní svou povinnost dodání, jakmile dá zboží k dispozici kupujícímu na příchozím dopravním prostředku nevyložené, odbavené pro vývoz, ale nikoli pro dovoz v ujednaném bodě a místě na hranici, ale před celní hranicí sousední země.

DES (námořní, vnitrozemská vodní doprava)



S DODÁNÍM Z LODI (...ujednaný přístav určení)

Prodávající splní svou povinnost dodání, jakmile dá zboží neodbažené pro dovoz k dispozici kupujícímu na palubě lodi v ujednaném přístavu určení. Prodávající nese veškeré náklady a nebezpečí spojená s dodáním zboží do přístavu určení před jeho vykládkou.

DEQ (námořní, vnitrozemská vodní doprava)



S DODÁNÍM Z NÁBŘEŽÍ (...ujednaný přístav určení)

Prodávající splní svou povinnost dodání, jakmile dá zboží neodbavené pro dovoz k dispozici kupujícímu na nábreží v ujednaném přístavu určení. Proávající nese všechna nebezpečí a náklady spojené s dodáním zboží do ujednaného přístavu určení a s vykládkou zboží na nábreží. Doložka DEQ vyžaduje, aby kupující odbavil zboží pro import a zaplatil veškeré formality, clo, daně a jiné poplatky účtované v dovozu.

DDU (jakýkoliv druh dopravy)



S DODÁNÍM CLO NEPLACENO (...ujednané místo určení)

Prodávající splní svou povinnost dodáním zboží kupujícímu, celně neodbavené v dovozu a nevyložené z příchozího dopravního prostředku do ujednaného místa určení. Proávající je povinen nést náklady a nebezpečí spojená s takto dodaným zbožím kromě „povinností“ spojených s dovozem zboží do země určení. Tyto „povinnosti“ musí nést kupující, jakož i veškeré náklady a nebezpečí zaviněná jeho opomenutím odbavit včas zboží pro dovoz.

DDP (jakýkoliv druh dopravy)



S DODÁNÍM CLO PLACENO (...ujednané místo určení)

Prodávající splní svou povinnost dodáním zboží kupujícímu, odbavené pro dovoz a nevyložené z příchozího dopravního prostředku do ujednaného místa určení. Proávající je povinen nést všechny náklady a nebezpečí do dodání do tohoto místa včetně „povinností“ souvisejících s dovozem zboží do země určení.